DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Edição 1

Ago/2011

MANUAL DE MONTAGEM E UTILIZAÇÃO

Cabo passante FORT

JAHU®

Uma divisão da Mills

Este manual foi produzido no
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
Mills Estruturas e Serviços de Engenharia S.A.
Estrada do Guerenguê, 1381 - Curicica
22713-001 - Rio de Janeiro | RJ
Tel: (21) 2132-4338
www.mills.com.br

Supervisionado por
Avelino Pinto da Silva Garzoni
DIRETOR DE ENGENHARIA
Vinicius Monteiro
GERENTE TÉCNICO
Carlos Alberto de Azevedo
ENGENHEIRO
Mário Luiz Sartorio Valiati
SUPERVISOR DE PRODUTO

Título
Manual de Montagem e Utilização **ALU-MILLS**

Edição
Agosto - 2011 | Edição 1

Redação
Carlos Alberto de Azevedo
Laryssa da Cunha Macedo
Mario Luiz Sartório Valiati
Priscilla dos Santos Oliveira
Roberta da Costa Melo

Diagramação | Edição
Laryssa da Cunha Macedo
Priscilla dos Santos Oliveira
Roberta da Costa Melo

Capa
Laryssa da Cunha Macedo
Priscilla dos Santos Oliveira
Roberta da Costa Melo

Revisão
Carlos Alberto de Azevedo
Rafael Thalheimer

©Copyright 2011 Mills Estruturas e Serviços de Engenharia S.A.

É proibida a reprodução desta publicação, por qualquer meio ou processo, mesmo que parcial, sem autorização prévia e por escrito tanto dos proprietários como dos autores intelectuais.

COMO ALUGAR
UM PRODUTO JAHU®

A locação é, sem dúvida, a maneira mais prática e econômica de se obter o produto necessário à obra. Pelo tempo que desejar o cliente, ao alugar qualquer um de nossos produtos, pode ter a certeza de que está recebendo um equipamento de acordo com a mais recente norma técnica vigente e em perfeitas condições para o serviço a que se destina.

Na **JAHU**, o equipamento que chega da obra, não retorna para o canteiro de obras, sem antes passar por um rigoroso "check-up" de manutenção. Uma garantia de qualidade **JAHU**.

O passo inicial para a locação e utilização de nossos serviços é contatar nosso escritório, via telefone ou fax, para receber todas as informações necessárias. Após o ingresso de sua empresa em nosso cadastro, você está apto a usufruir de todas as vantagens de um equipamento com a marca **JAHU**.

Para que possamos auxiliá-lo na escolha mais viável e correta do produto, dimensionando-o tecnicamente, necessitamos saber o tipo de as obra e a quê o equipamento se destina. Caso haja dificuldade em fornecer dados mais técnicos ao nosso telemarketing, consulte nosso setor de engenharia. Engenheiros e técnicos especializados estarão prontos para analisar sua obra e auxiliar na especificação do modelo mais indicado e econômico para o serviço; sem qualquer custo adicional à locação.

Na última página deste Manual Técnico de Montagem, você encontra a relação de nossas filiais e seus respectivos endereços e telefones. Sinta-se à vontade para entrar em contato conosco para qualquer tipo de esclarecimento.

Temos a certeza que, após o término da obra, quando você estiver revendo seus custos e cronogramas, confirmará a economia e a segurança que representou a locação de um produto **JAHU**.

SUMÁRIO

JAHU CABO PASSANTE FORT

6 Componentes do Cabo Passante Fort
7 Discriminação dos componentes
Peso da plataforma com cabos de aço
8 Guincho Fort
9 Dimensões gerais da plataforma
Ferramentas necessárias para a montagem do equipamento
10 Montagem da plataforma
11 Aumento de comprimento da plataforma
12 União de plataformas

CABOS DE AÇO

13 Informações
14 Montagem do afastador metálico
15 Fixação dos cabos de aço
16 Montagem dos cabos de aço nos cabos de extensão
18 Utilização da viga “I”
20 Fixação da viga “I” em lajes intermediárias
22 Instalação dos cabos no Trava-quedas

SEGURANÇA

23 Dispositivo Trava-quedas
24 Ajuste de molas
25 Colocação de contrapesos
26 Preparação para uso
28 Medidas obrigatórias de segurança
29 Acessórios

VISUALIZAÇÃO GERAL

1. JAHU CABO PASSANTE FORT

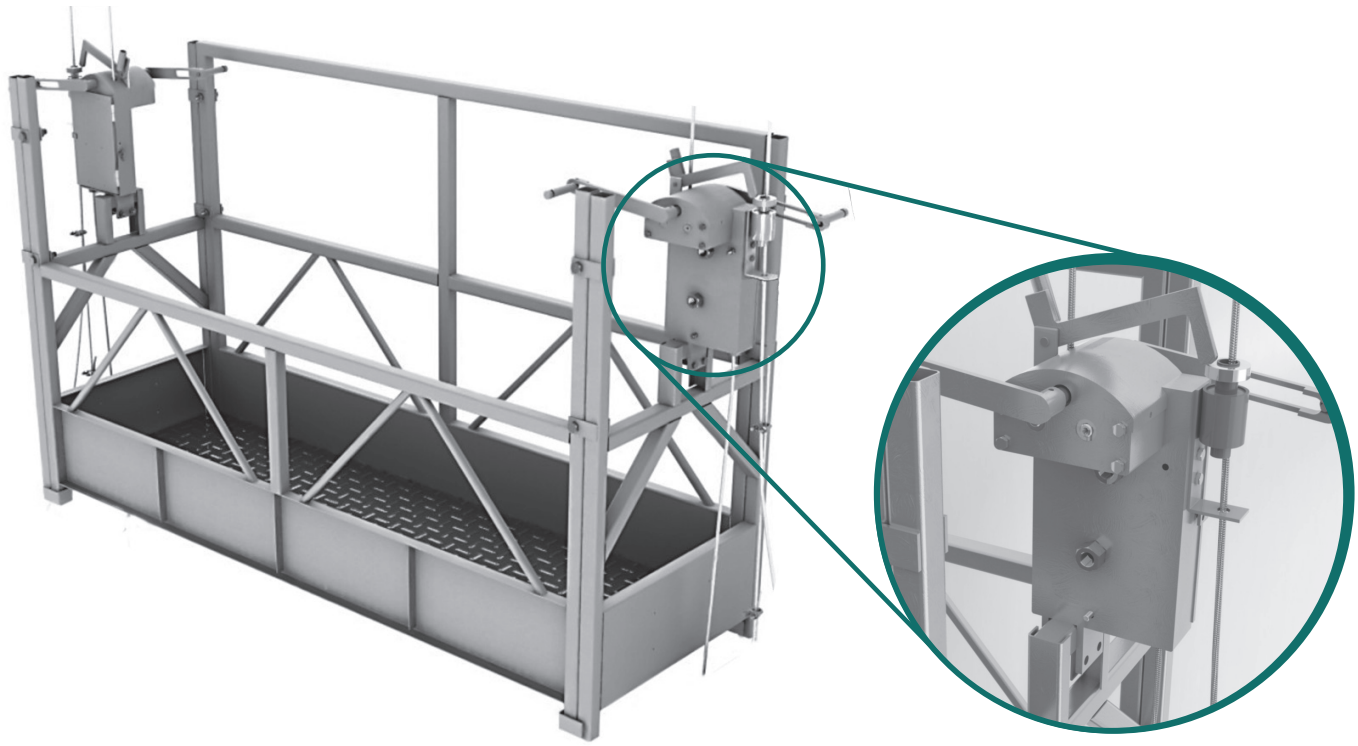
O guincho **JAHU CABO-PASSANTE FORT** é um andaime destinado à condução vertical do trabalhador ao longo da edificação. Suas principais utilizações são em serviços de pintura, reforma, limpeza e manutenção de fachadas.

O Guincho **JAHU CABO-PASSANTE FORT** é o que há de mais moderno em mecanismos manuais, exigindo pouco esforço do trabalhador e proporcionando segurança total em seus diversos dispositivos de segurança internos, além do trava-quedas com cabo adicional.

Sua plataforma foi concebida para proporcionar segurança e praticidade ao trabalhador e atende a todos os requisitos da NR-18, possuindo rodapés com 0,20m em toda sua volta, guarda-corpo externo de 1,20 m e piso antiderrapante totalmente fechado, sem vãos abertos no assoalho, impedindo a queda de detritos.

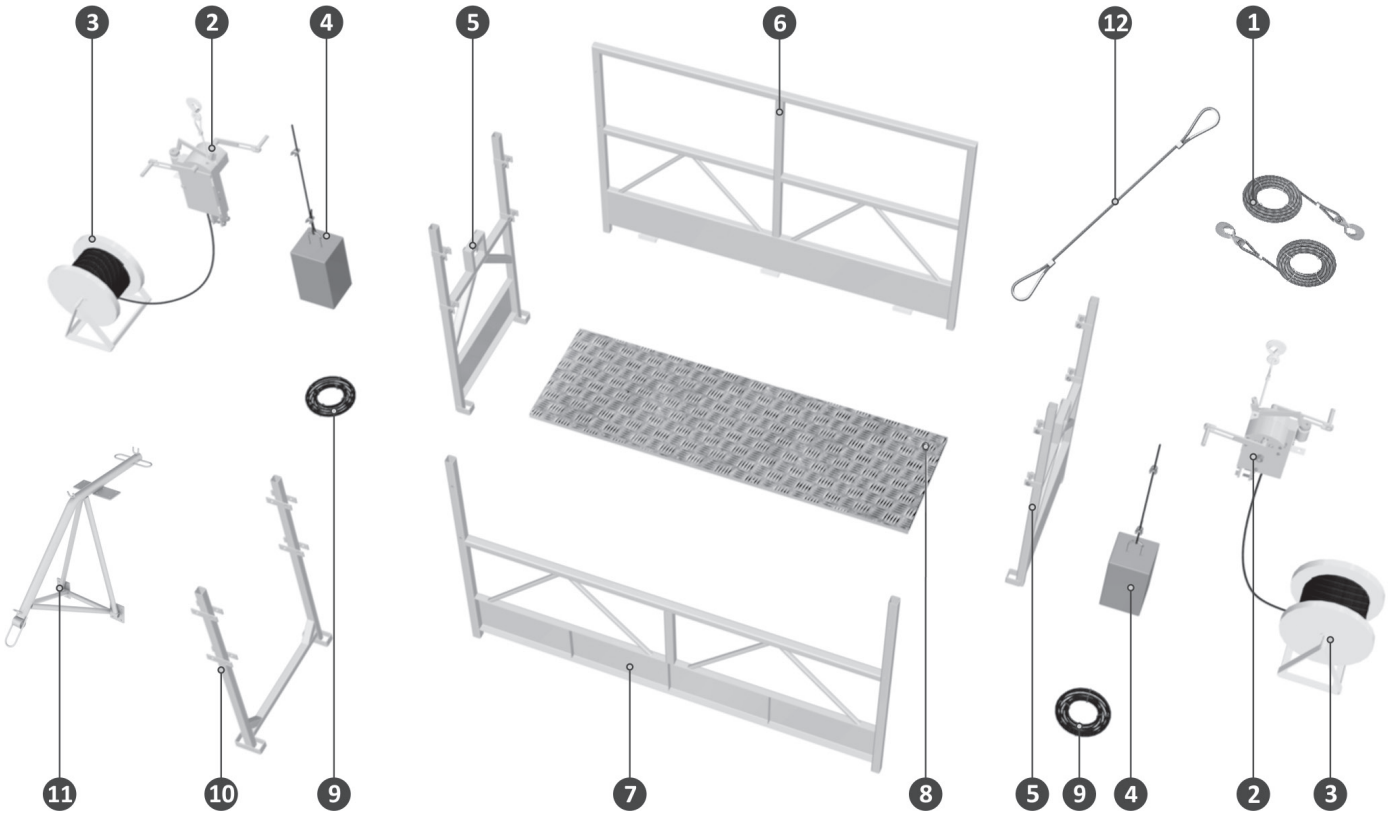
Lendo atentamente estas instruções, você verá que é muito simples montar o **JAHU CABO-PASSANTE FORT**.

A tarefa de montagem deve ser realizada por trabalhador qualificado, sob forte visão de profissional legalmente habilitado, conforme a NR-18, item 18.15.30.2.



Todo o projeto, instalação e manutenção de qualquer andaime devem obedecer a norma regulamentadora NR-18, do Ministério do Trabalho. Conforme o item 18.15.30.2: *"A instalação e a manutenção dos andaimes suspensos devem ser feitas por trabalhador qualificado, sob forte visão e responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado obedecendo, quando de fábrica, as especificações técnicas do fabricante."*

1.1. COMPONENTES DO CABO PASSANTE FORT



	ITEM		DESCRIÇÃO
1	Cabo de içamento	7	Guarda-corpo interno
2	Guincho Fort	8	Piso
3	Carretel	9	Cabo de Trava-quedas
4	Contra-peso	10	Módulo de união
5	Cabeceira	11	Afastador metálico
6	Guarda-corpo externo	12	Cabo de extensão

ITEM OPCIONAL	
ITEM	DESCRIÇÃO
1	Cabo de extensão

DISCRIMINAÇÃO DOS COMPONENTES

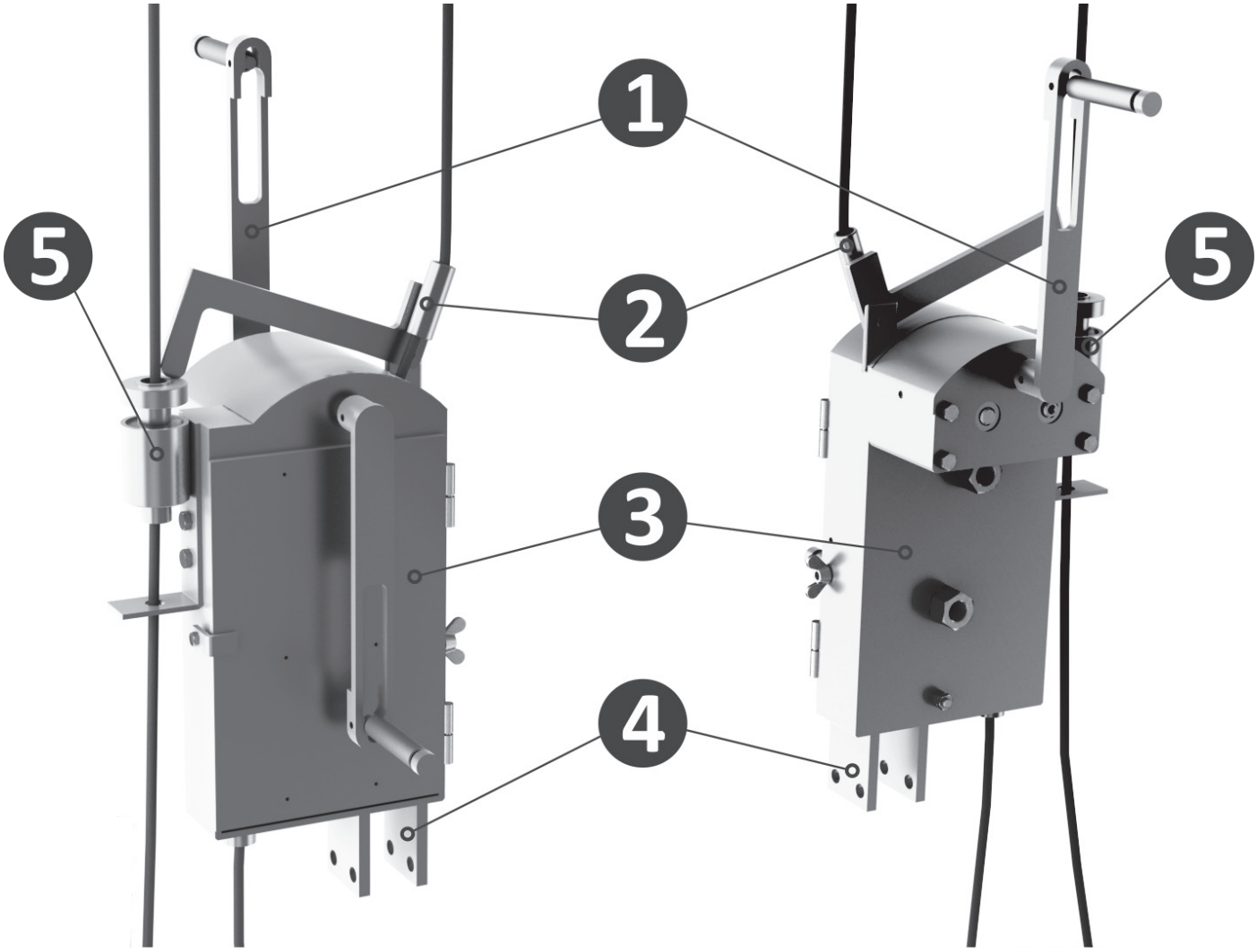
ITENS	DESCRIÇÃO	QUANT.	PESO UNIT.
1	Guincho FORT	02	26 kg
2	Cabeceira para guincho FORT	02	15 Kg
3	Plataforma modular 2M com guarda corpo	01	108 kg
4	Plataforma modular 3M com guarda corpo	01	143kg
5	Cabo de aço para içamento 45M	02	13kg
6	Cabo de aço para içamento 60M	02	17kg
7	Cabo de aço para içamento 80M	02	23kg
8	Cabo de aço para içamento 100M	02	29kg
9	Cabo de aço para içamento 120M	02	34kg
10	Cabo de aço para içamento 150M	02	39kg
11	Cabo de aço para içamento 160M	02	46kg
12	Cabo de aço para içamento 180M	02	51kg
13	Cabo de aço para trava quedas 100M	02	29kg
14	Cabo de aço para trava quedas 120M	02	34kg
15	Viga “I” com 4M	02	74,8kg

PESO DA PLATAFORMA COM CABOS DE AÇO

COMPRIMENTO DA PLATAFORMA	COMPRIMENTO DOS CABOS	PESO TOTAL	COMPRIMENTO DA PLATAFORMA	COMPRIMENTO DOS CABOS	PESO TOTAL
2 METROS	45 Metros	211,61kg	5 Metros	45 Metros	320,44kg
	60 Metros	227,61kg		60 Metros	336,44kg
	80 Metros	251,61kg		80 Metros	360,44kg
	100 Metros	275,61kg		100 Metros	384,44kg
	120 Metros	275,61kg		120 Metros	404,44kg
3 METROS	45 Metros	246,34kg	6 Metros	45 Metros	368,5kg
	60 Metros	262,34kg		60 Metros	384,5kg
	80 Metros	286,34kg		80 Metros	408,5kg
	100 Metros	310,34kg		100 Metros	432,5kg
	120 Metros	330,34kg		120 Metros	452,5Kg
4 METROS	45 Metros	272,38kg			
	60 Metros	288,38kg			
	80 Metros	312,38kg			
	100 Metros	336,38kg			
	120 Metros	356,38kg			

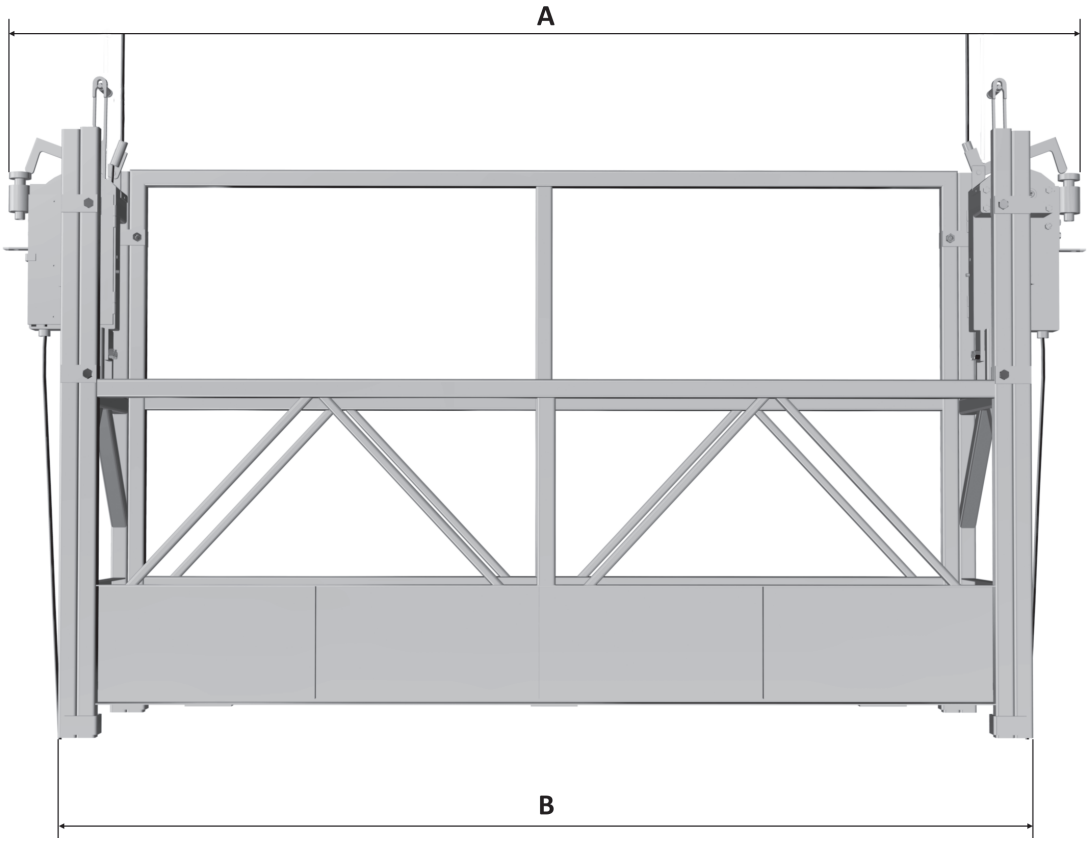
CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA NA PLATAFORMA
300 kg distribuídos

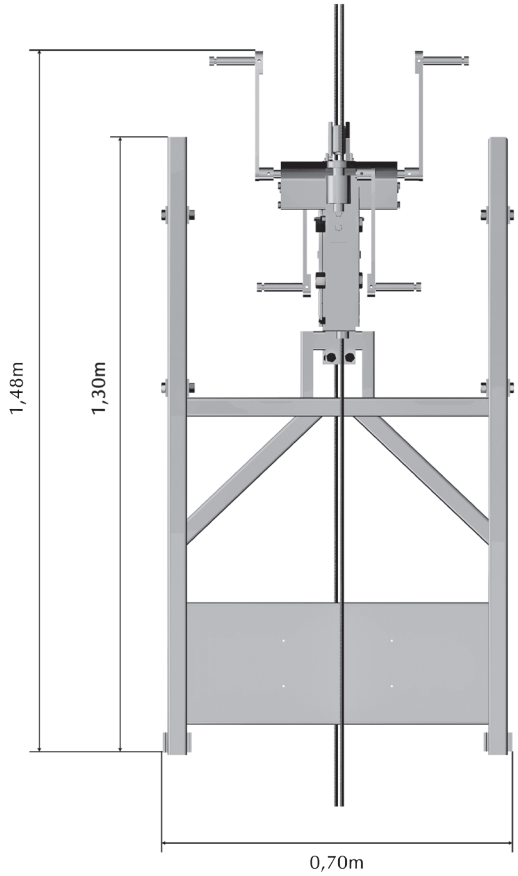
1.2. GUINCHO FORT



ITENS	DESCRIÇÃO
1	Manivela de acionamento
2	Guia de cabo de içamento
5	Corpo do guincho
6	Hastes de fixação
8	Travas-queda

1.3. DIMENSÕES GERAIS DA PLATAFORMA





Comprimentos (M)	A	B
2,00	2,44	2,08
3,00	3,44	3,08
4,00	4,48	4,12
5,00	5,48	5,12
6,00	6,48	6,12

1.3.1. FERRAMENTAS NECESSÁRIAS PARA A MONTAGEM DO EQUIPAMENTO:

FERRAMENTAS	QUANT	ONDE SERÁ USADA
Chave de boca Ø 1/2”	2	Plataforma

1.4. MONTAGEM DA PLATAFORMA

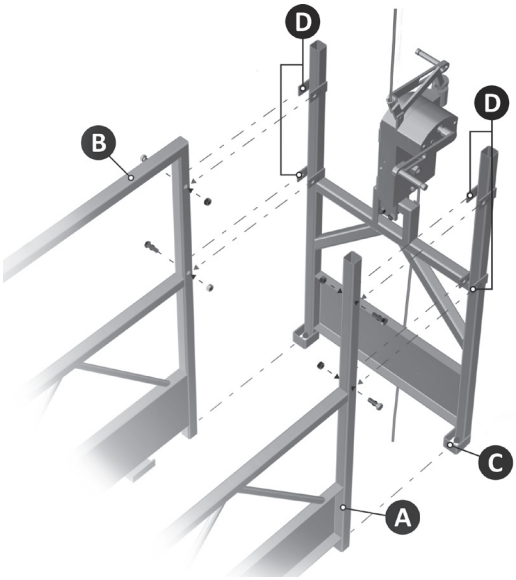


Figura 1 – Inicialmente é preciso montar a plataforma do andaime. Para começar, encaixe os guarda-corpos interno **(A)** e externo **(B)** nos suportes existentes na cabeceira **(C)** parafusando logo em seguida nos encaixes superiores **(D)**. **Utilize duas chaves de boca Ø 1/2" para aperto dos parafusos**.

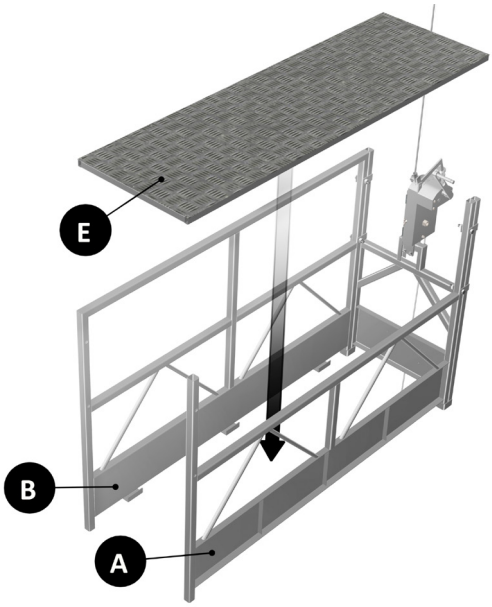


Figura 2 – O passo seguinte é encaixar o piso **(E)**, nos guarda-corpos **(A e B)**. Esta plataforma não possui parafusos no piso.

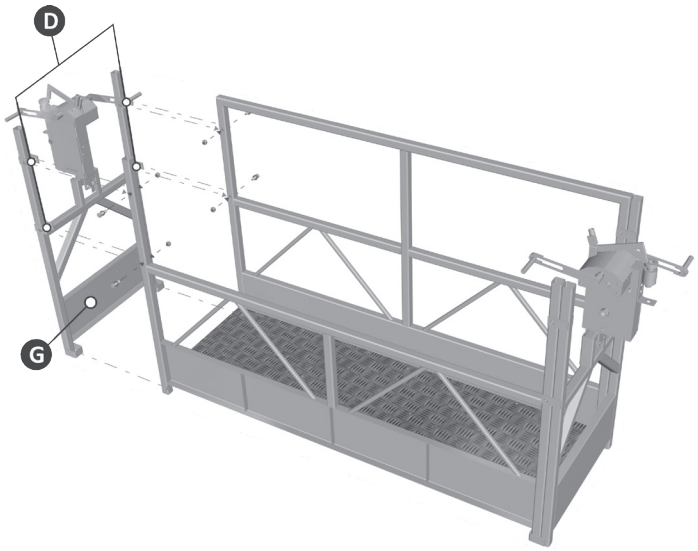


Figura 3 – Assim que fixar o piso complete a montagem da plataforma, encaixando a outra cabeceira **(G)** no conjunto e parafusando-a logo em seguida nos encaixes superiores **(D)**.

1.5. AUMENTO DE COMPRIMENTO DA PLATAFORMA

As etapas de montagem são as mesmas das **figuras 1** e **2**, monta-se então, dois conjuntos de plataformas nos comprimentos desejados e coloca-se o módulo de união entre os dois conjuntos.

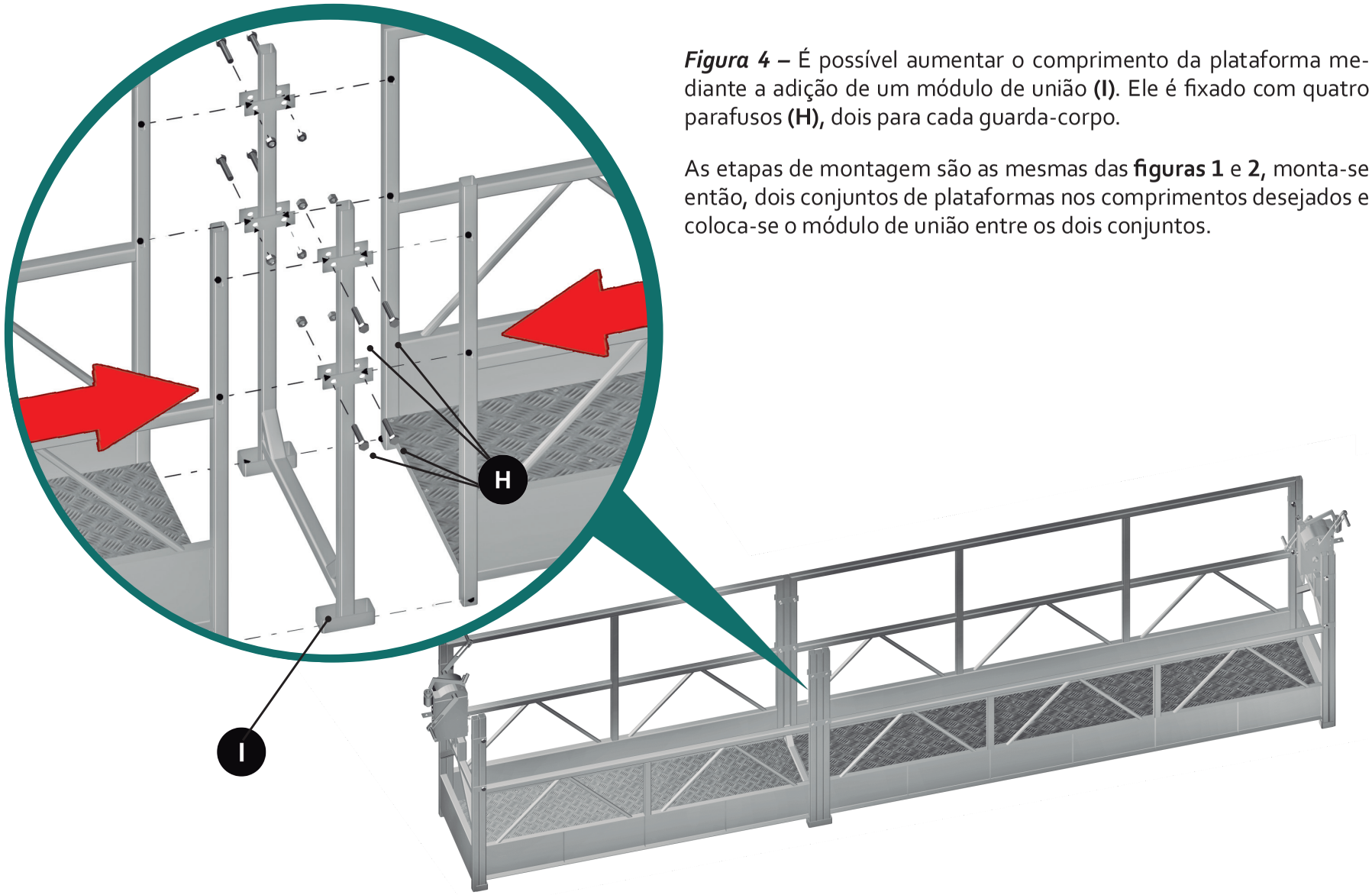
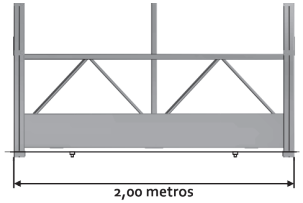


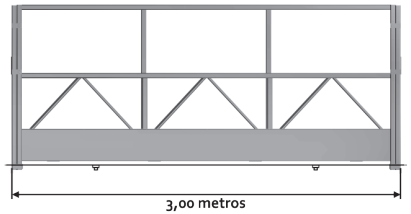
Figura 4 – É possível aumentar o comprimento da plataforma mediante a adição de um módulo de união **(I)**. Ele é fixado com quatro parafusos **(H),** dois para cada guarda-corpo.

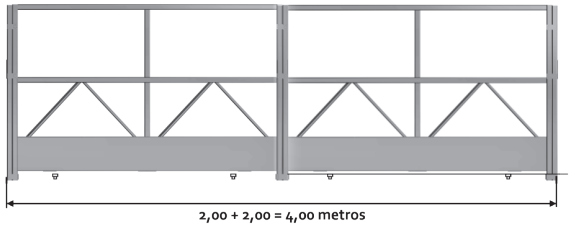
As etapas de montagem são as mesmas das **figuras 1** e **2,** monta-se então, dois conjuntos de plataformas nos comprimentos desejados e coloca-se o módulo de união entre os dois conjuntos.

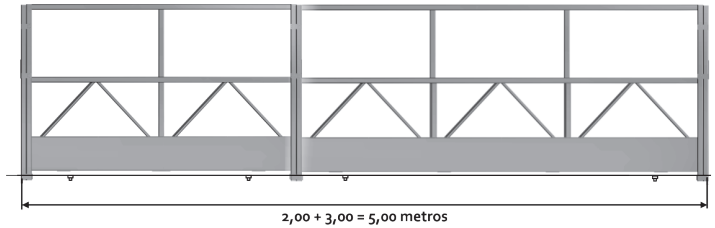
1.6. UNIÃO DE PLATAFORMAS

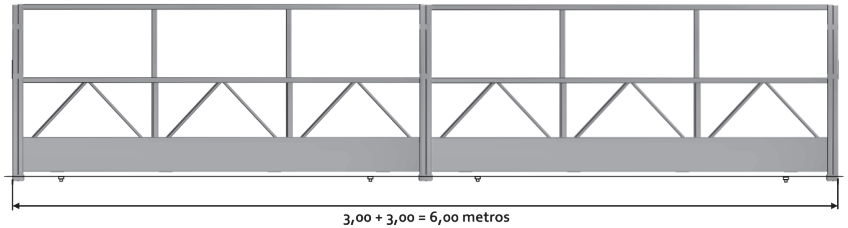
Figura 5 - A figura a seguir mostra as possibilidades de montagem dos módulos de plataforma que vão de 2,00 metros até 6,00 metros. A seguir, veja o desenho esquemático e a tabela com descrição dos parafusos necessários para a montagem das configurações de união.

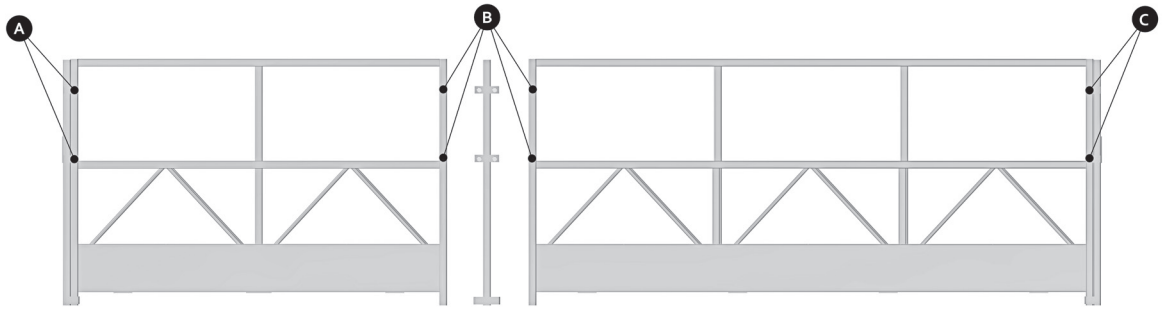






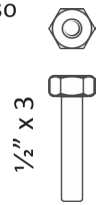






A e **C**: Cabeceira
B: União

Configuração do parafuso



União de plataformas	A		B		C		Total de parafusos
2,00	4	+	8	+	4	=	16
3,00	4	+	8	+	4	=	16
4,00	4	+	8	+	4	=	16
5,00	4	+	8	+	4	=	16
6,00	4	+	8	+	4	=	16

2. CABOS DE AÇO

2.1. INFORMAÇÕES

Figura 6 – A JAHU fornece seis cabos para cada conjunto:

- Dois cabos de içamento **(P)**;
- Dois cabos para o trava-quedas **(O)**;
- Dois cabos de extensão **(M)**.

Os Cabos de Içamento **(P)** e do Trava-quedas **(O)** só devem ser utilizados para a sustentação e, respectivamente, segurança do guincho. Para tanto, não devem ser enrolados, amarrados em volta de pilares ou mesmo apoiados sobre o Afastador Metálico. Para esta finalidade fornecemos o cabo de extensão **(M)**, ele é apropriado para as tarefas de amarração em geral e é unido aos cabos de içamento e Trava-quedas por meio de barras de ligação, **(ver figura 10)**.

O cabo de extensão tem olhal **(N)** nas duas extremidades para facilitar a sua amarração tanto no cabos do guincho como nos pontos de fixação no prédio.

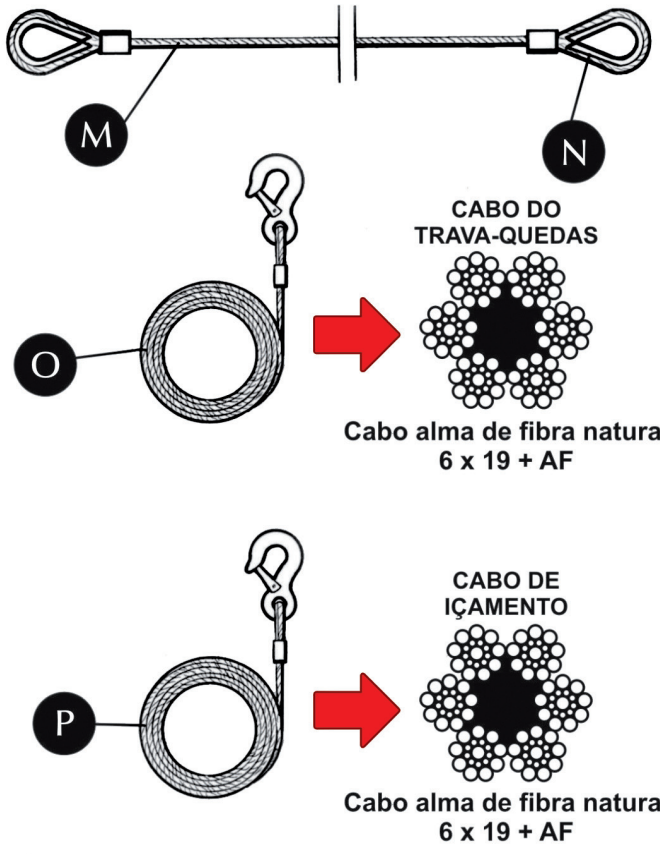


Fig. 6

O dispositivo Trava-quedas é um equipamento independente de segurança de uso obrigatório, conforme determinação da Norma Regulamentadora NR-18, do Ministério do Trabalho seu ponto de fixação deve ser uma posição diferente daquela escolhida para os cabos do andaime.

2.2. MONTAGEM DO AFASTADOR METÁLICO

Figura 7 - Antes de içar os cabos de aço, até a cobertura da edificação, é preciso montar o afastador metálico **(Q)**. Ele tem como função manter o cabo de aço afastado da fachada na medida correta. Em suas guias **(R**) devem ser transpassados os cabos de extensão **(M)**, evitando avarias ou mossas nos cabos.

Para que fique montado de maneira segura na mureta de alvenaria, é preciso que seja fixado em um ponto seguro da cobertura, como um pilar **(S)**, por exemplo. Sua fixação deve ser com cabo de aço **(T)**, amarrado com clipes, conforme a norma NBR 6494. É necessário colocar proteções de madeira para evitar danos tanto no cabo de aço como no pilar.

As furações existentes no Afastador Metálico servem para pregá-lo nos sarrafos de madeira que devem ser apoiados sobre a mureta.

Após a montagem do Afastador Metálico, a fixação dos cabos de aço deve ser feita em pontos estruturais da edificação. Sendo que, o cabo do Trava-quedas deverá ser fixado em um ponto estrutural da cobertura e que não seja o mesmo local onde o cabo principal já esteja fixado. A outra extremidade deverá ficar próxima ao solo.

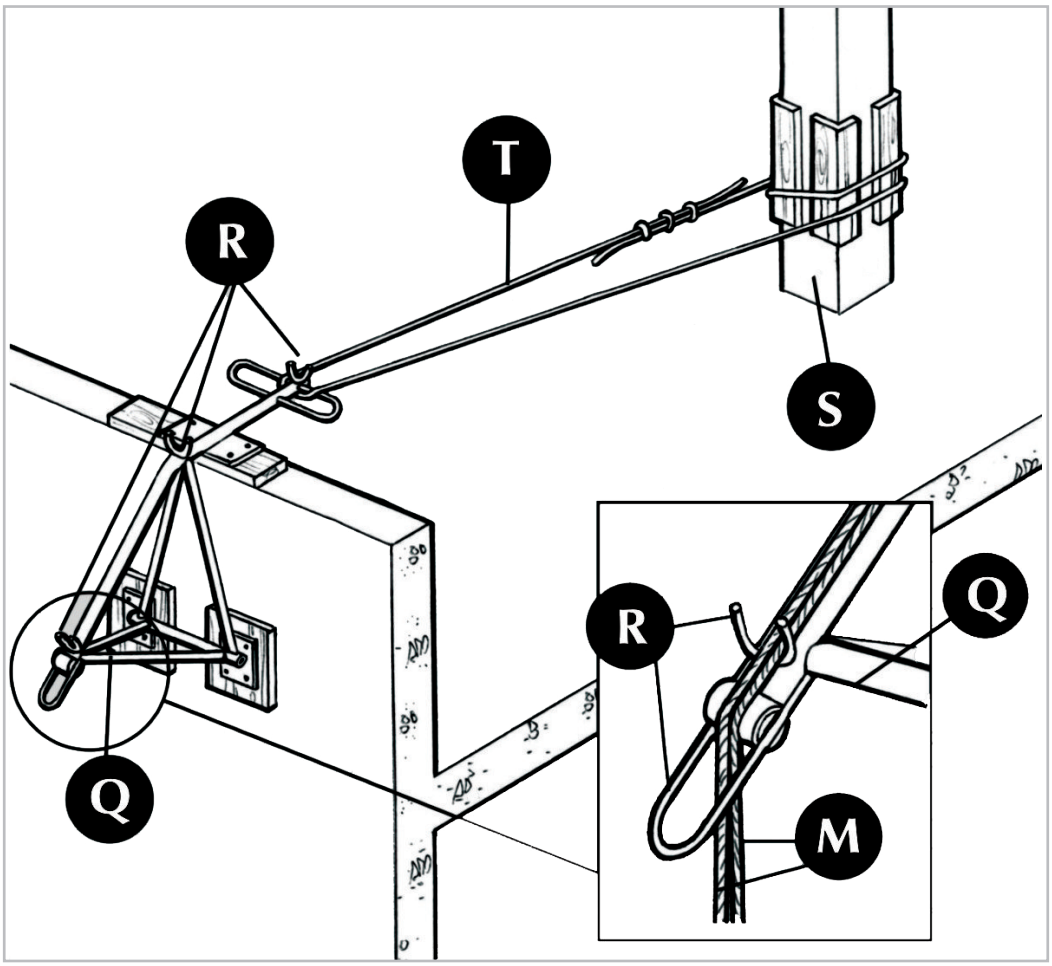


Fig. 7

2.3. FIXAÇÃO DOS CABOS DE AÇO

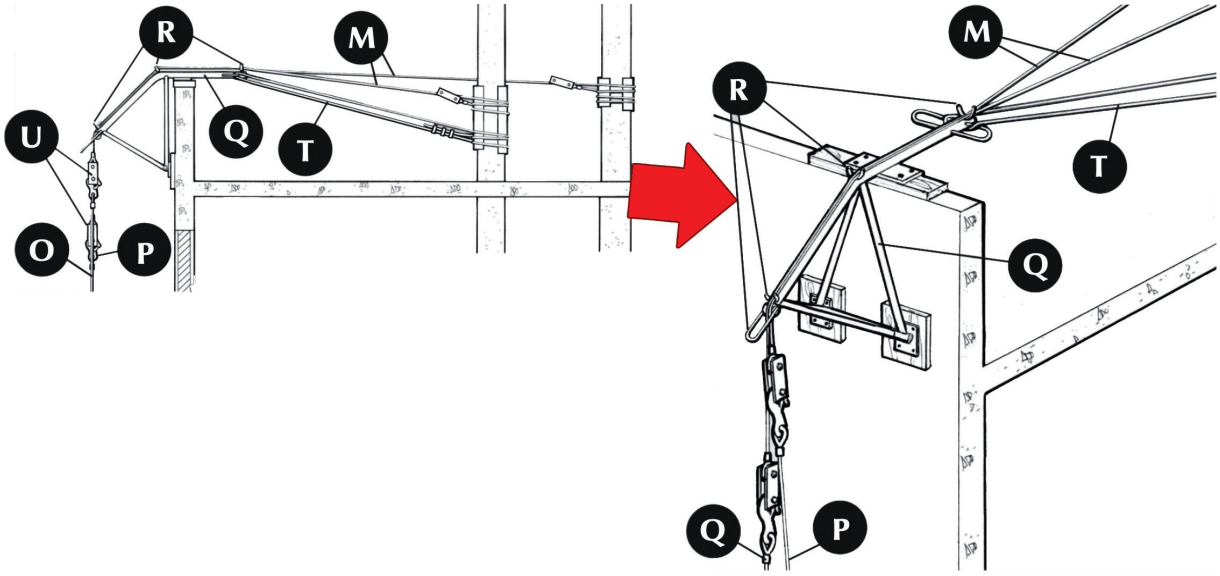


Fig. 08

Figura 08 - Apóie os cabos de extensão **(M)** sobre as guias **(R)** do Afastador Metálico **(Q)**, observando para que as barras de ligação **(U)**, que unem os Cabos de Içamento **(P)** e Trava-quedas **(O)** com os cabos de extensão fiquem um pouco abaixo alça da extremidade do Afastador e não fiquem encostadas uma na outra. O ideal é que se monte uma um pouco acima da outra.

Os Cabos de Içamento e do Trava-quedas NUNCA devem ser apoiados sobre o Afastador Metálico.

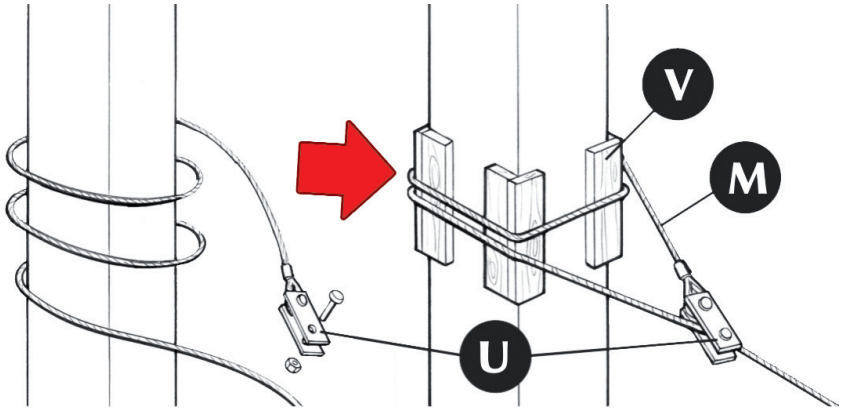


Fig. 09

Figura 09 - Para fixar o cabo de extensão **(M)** na estrutura da edificação o ideal é dar duas ou três voltas em torno de um pilar, fixando a extremidade do cabo com as Barras de Ligação **(U)** no próprio cabo.

É necessário confeccionar calços de madeira **(V)** que protegem tanto o cabo quanto o próprio pilar.

2.4. MONTAGEM DOS CABOS DE AÇO NOS CABOS DE EXTENSÃO

Para baixar os cabos de aço até a plataforma no térreo, deve-se primeiramente fixar os Cabos de Içamento e dos Trava-quedas nos Cabos de extensão.

Figura 10 – Cada cabo de extensão **(M)** é fixado ao gancho dos cabos de içamento do guincho **(P)** e do trava-quedas por meio das barras de ligação **(U)**. Nesta operação use duas chaves de boca 15/16" para aperto dos parafusos.

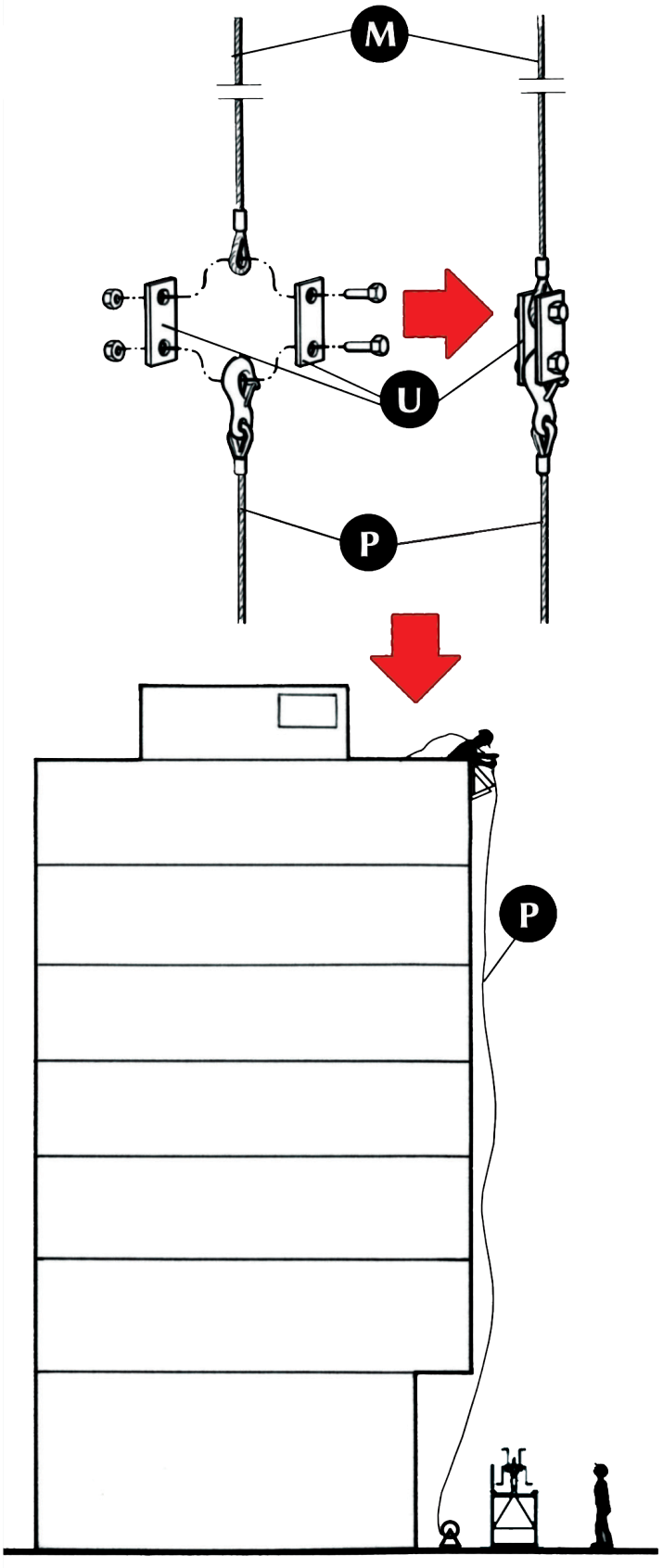


Fig. 10

Figura 11 – Se houver marquise **(AE)** na cobertura onde se pretende fixar o **JAHU CABO PASSANTE FORT** é necessário colocar calços de madeira **(V)** para o apoio e proteção do cabo de extensão **(M)**. Neste tipo de montagem está dispensado o uso do Afastador Metálico.

Reforçamos que é preciso fazer uma análise estrutural da marquise para verificar se há condições de segurança suficientes para este tipo de montagem.

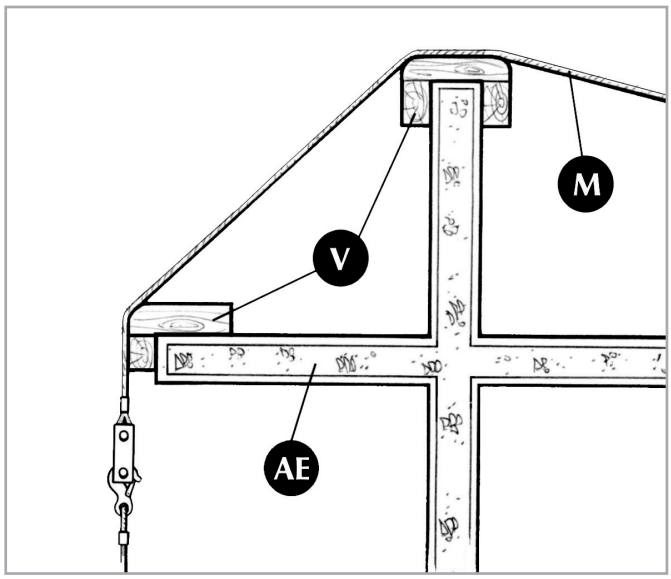


Fig. 11

Figura 12 – Quando não houver pontos seguros de fixação na cobertura do prédio, uma solução é passar os cabos de extensão **(M)** por cima de toda a cobertura e fixá-los no térreo, do lado oposto ao local do andaime.

É preciso usar os calços de madeira **(V)** em todas as quinas onde passar o cabo. Este procedimento de montagem deve, necessariamente, ser acompanhado por um de nossos técnicos, engenheiro ou profissional especializado e credenciado.

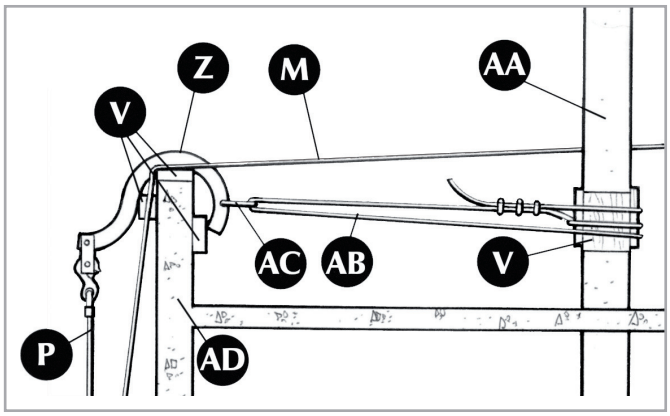
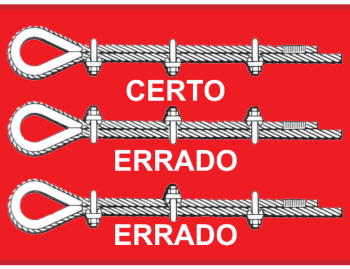


Fig. 12

Se houver necessidade de se fazer amarrações utilizando cabo de aço que não tenha gancho ou laço na extremidade, a ABNT recomenda, na norma NBR 6494, a montagem como indicado no desenho ao lado, utilizando-se três clipes.



2.5. UTILIZAÇÃO DA VIGA "I"

Figura 13 – Caso a cobertura seja demasiadamente afastada da fachada ou haja marquise com problemas estruturais, pode-se usar a Viga "I" **(AF)**, que permite um avanço de até 1,60m além da mureta ou laje. Para a utilização da Viga "I" é necessário a furação da laje para uma fixação segura com o Gancho "U" **(AG)**, como demonstra a figura.

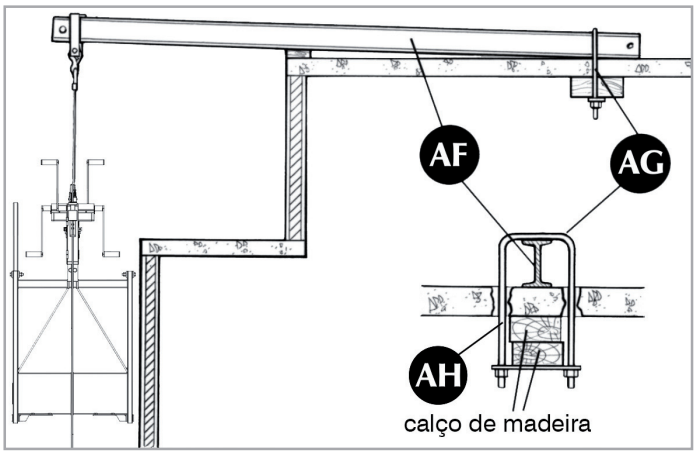


Fig. 13

Figura 14 – Antes de posicionar a Viga "I" na cobertura, instale o parafuso de esbarre **(AI)** no furo existente em uma de suas extremidades, observando a colocação dos tubos espaçadores nas laterais dos furos.

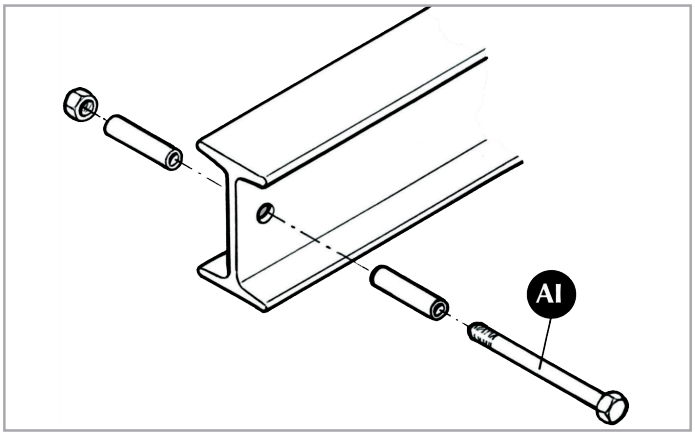


Fig. 14

Figura 15 – Em alguns casos a Viga "I"(AF) pode ser substituída pela VJ5.

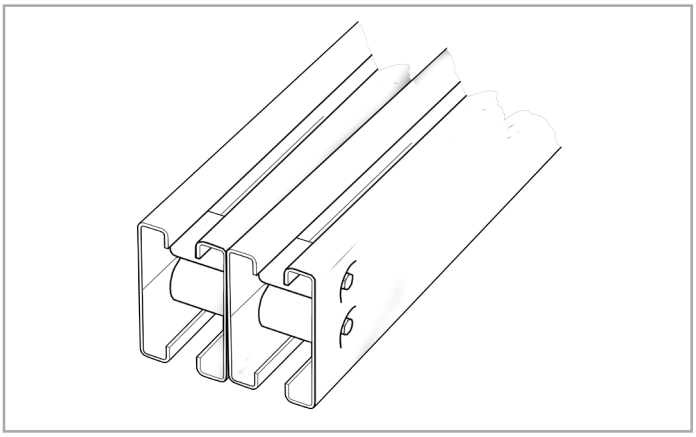


Fig. 15

As informações contidas neste Manual Técnico de Montagem referem-se exclusivamente ao equipamento **JAHU CABO PASSANTE FORT,** equipamento este, rigorosamente de acordo com a norma da ABNT NBR-6494 – Segurança em Andaimes –, assim como com a norma regulamentadora NR-18 do Ministério do Trabalho.

Figura 16 – Se a edificação não tiver mureta, faça a montagem da viga "I" sobre a laje colocando inicialmente um calço de madeira **(V)** com aproximadamente 0,05m de espessura, próximo da empena, de forma a inclinar a viga, deixando a extremidade em balanço ligeiramente mais alta em relação à apoiada. Para completar, dê aperto no Gancho "U" **(AH)**.

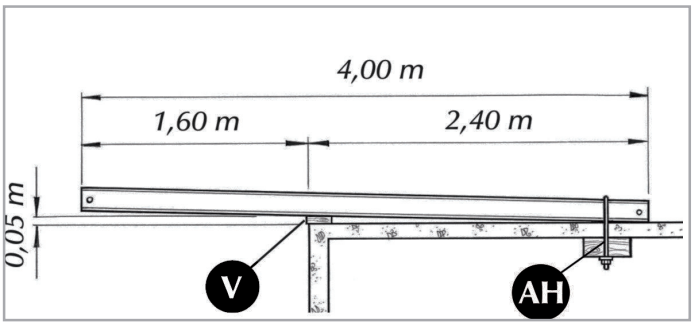


Fig. 16

A Viga "I" não deve se estender para fora da construção mais que 1,60m, ficando os 2,40m restantes apoiados na edificação. Além de dar maior segurança, esta é uma exigência da norma NBR 6494 da ABNT, item 4.2.1: *"A parte das vigas de sustentação que se estende para dentro da construção não pode ser menor que uma vez e meia aquela em balanço".*

Figura 17 – Utiliza-se apenas um Gancho "U" por Viga "I"; por esta razão é obrigatório o contraventamento das vigas com a colocação de sarrafos **(AI)** entre cada perfil, mantendo o paralelismo da estrutura. Desta forma evitam-se possíveis deslocamentos horizontais.

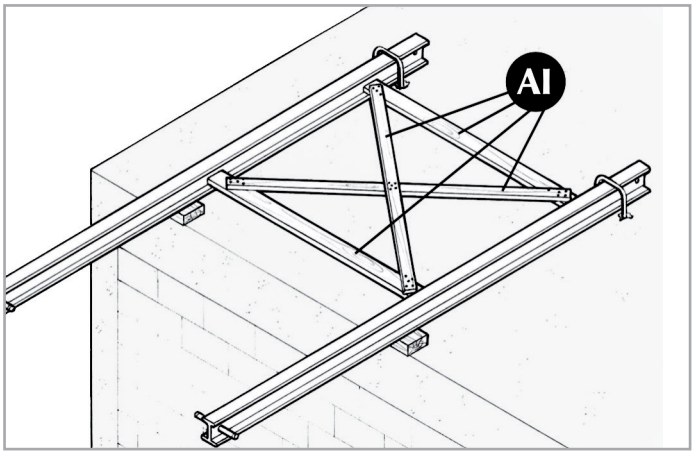


Fig. 17

Figura 18 – Quando a cobertura possuir uma mureta periférica é necessário apoiar as Vigas "I" em estruturas metálicas **(AJ)** como, por exemplo, andaimes.

Neste tipo de montagem a fixação das vigas necessita da utilização de um cabo de aço **(AL)** de no mínimo 3/8"Ø. Este cabo deve ser laçado com duas voltas pela Viga "I", passando pelo furo existente em sua extremidade. Para a fixação do cabo na laje utiliza-se o Gancho "U" **(AH)** tendo, obrigatoriamente, que furar a laje.

Para unir as pontas do cabo são utilizado três clipes conforme a demonstração no quadro explicativo.

No caso de se optar pelo uso de vergalhão, ao invés de cabo, este deverá ser de 3/16"Ø devendo ser passadas quatro voltas pelo furo da viga.

Para maior segurança, use calços **(V)** de madeira em ambas as laterais da viga e abaixo do furo, de forma a evitar a danificação e conseqüente enfraquecimento do cabo ou vergalhão.

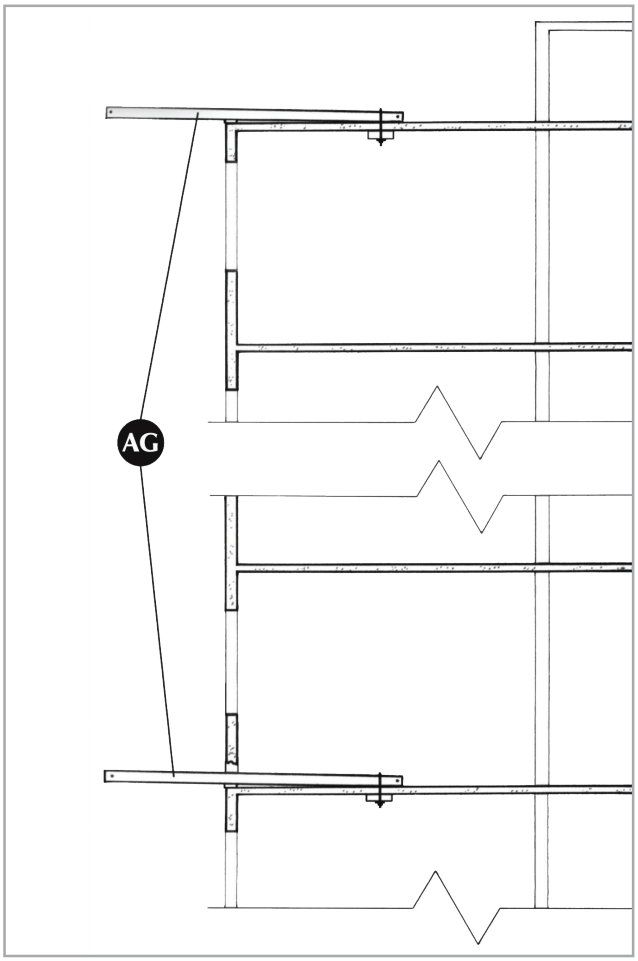


Fig. 18

2.6. FIXAÇÃO DA VIGA "I" EM LAGES INTERMEDIÁRIAS

Figura 19 – Quando, por algum motivo especial, a cobertura impossibilitar qualquer tipo de montagem tanto do cabo como dos suportes, há ainda uma solução que é a montagem dentro de um dos cômodos da edificação, travando-se a Viga "I" **(AG)** contra a laje por meio de estruturas tubulares metálicas **(AJ)** com diagonais em "X", Suportes "U" e Sapatas Ajustáveis, que usam a laje superior como ponto de apoio.

Este tipo de montagem deve ser feita SOMENTE com a orientação de um técnico da JAHU.

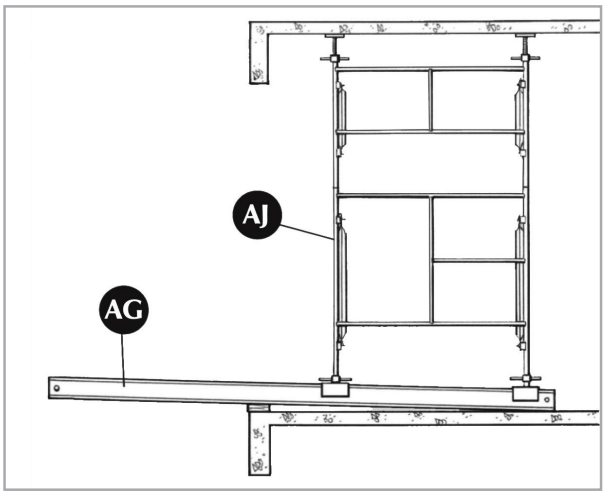


Fig. 19

Figura 20 – Outra maneira de se agilizar a obra é a montagem da Viga "I" **(AG)** em dois níveis, colocando-a tanto no último pavimento como nos pavimentos intermediários.

Desta forma podem ser executadas duas ou mais frentes de trabalho em uma mesma fachada.

Lembramos que a estrutura de sustentação das Vigas "I" deverá receber contraventamento (reforços em diagonal), assegurando a rigidez do conjunto, conforme já mostrado na figura 17.

Também este tipo de montagem deve ser feita SOMENTE com a orientação de um técnico da JAHU.

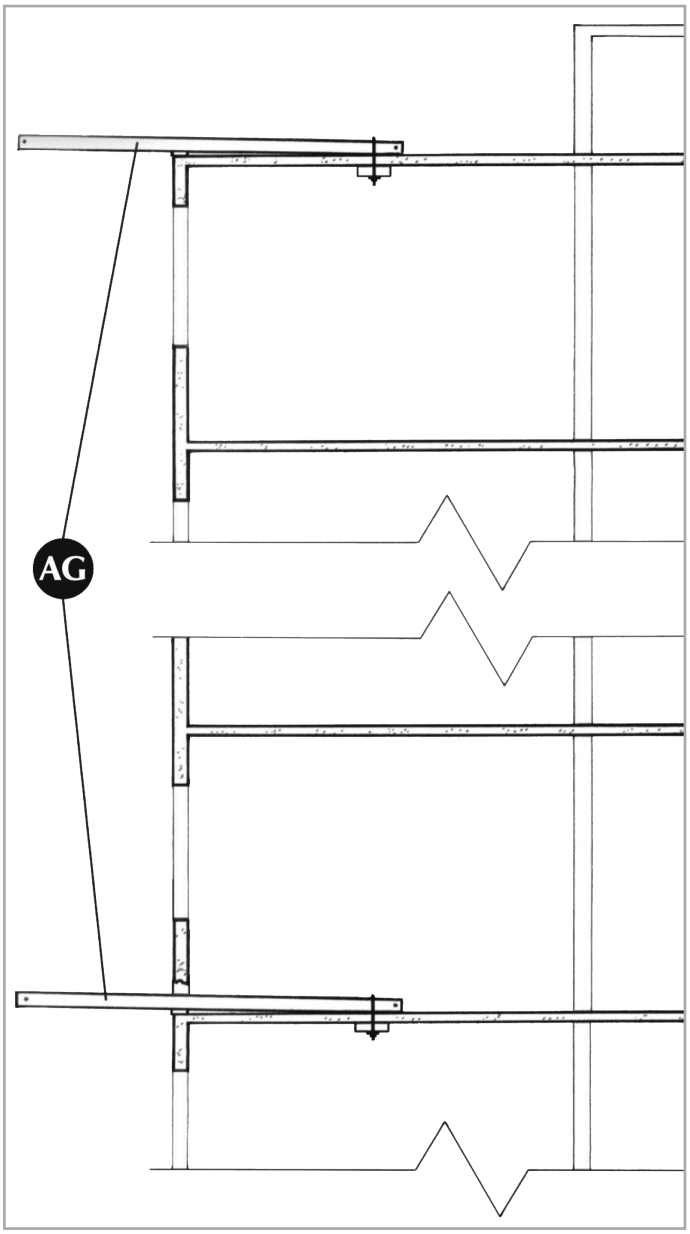


Fig. 20

Os sistemas de fixação da Viga "I" ora apresentados correspondem à maioria dos casos encontrados. Porém, é possível que a arquitetura de sua obra o obrigue a soluções diferentes as dos exemplos apresentados neste manual. Neste caso NUNCA IMPROVISE. Solicite a presença de um de nossos técnicos para orientá-lo adequadamente na montagem.

Figura 21 – Após terminar a montagem das vigas, instale as braçadeiras **(AN)** que servirão de suporte para os cabos de içamento dos guinchos. Para isto, introduza o parafuso de sustentação **(AO)** nos furos, passando pelo gancho do cabo de içamento **(P)**. O gancho do cabo deve ficar apoiado na depressão do parafuso.

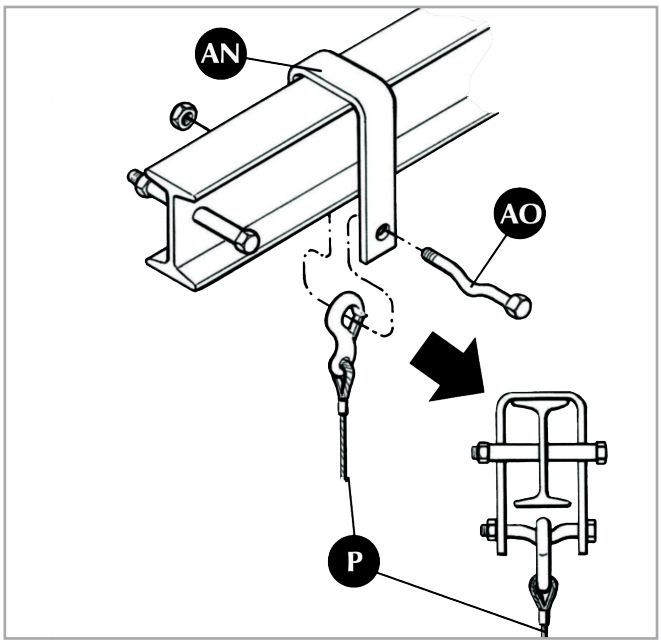


Fig. 21

Figura 22 – Você pode também, realizar a montagem substituindo a viga "I" pela VJ5, **(AF)**. Um produto JAHU.

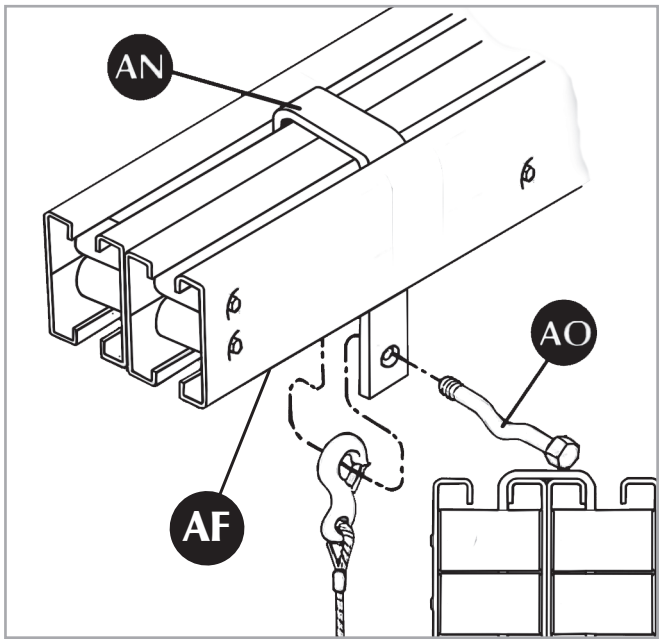


Fig. 22

Para a montagem dos cabos do trava-quedas é necessário a montagem de um par suplementar de Vigas "I" ou Afastador Metálicos próximo ao cabo principal. NÃO se deve deixar um afastamento superior a 0,20 m entre o cabo principal e o do trava-quedas, no sentido lateral. É PROIBIDO montar ambos os cabos na mesma viga.

2.7. INSTALAÇÃO DOS CABOS NO TRAVA-QUEDAS

O cabo de aço de içamento já sai da Jahu posicionado no Guincho FORT. Você apenas precisará, instalar o cabo do trava-quedas.

Após seguir criteriosamente todo o processo de amarração (ver páginas 15 até 23), os cabos de aço dos Trava-quedas devem ser baixados cuidadosamente até a plataforma para que sejam posicionados.

Figura 23 – Para introduzir o cabo **(O)** no orifício do Trava-quedas **(AP)**, pressione a guia **(AQ)** para baixo para que libere a tensão dentro do dispositivo. Introduza o cabo **(O)** até que a ponta apareça por baixo do corpo do Trava-quedas. Passe-o pela segunda guia do cabo **(AR)**. A sobra do cabo deverá ser fixada à contra pesos (ver figura 26 deste manual), para que o cabo mantenha-se sempre esticado.

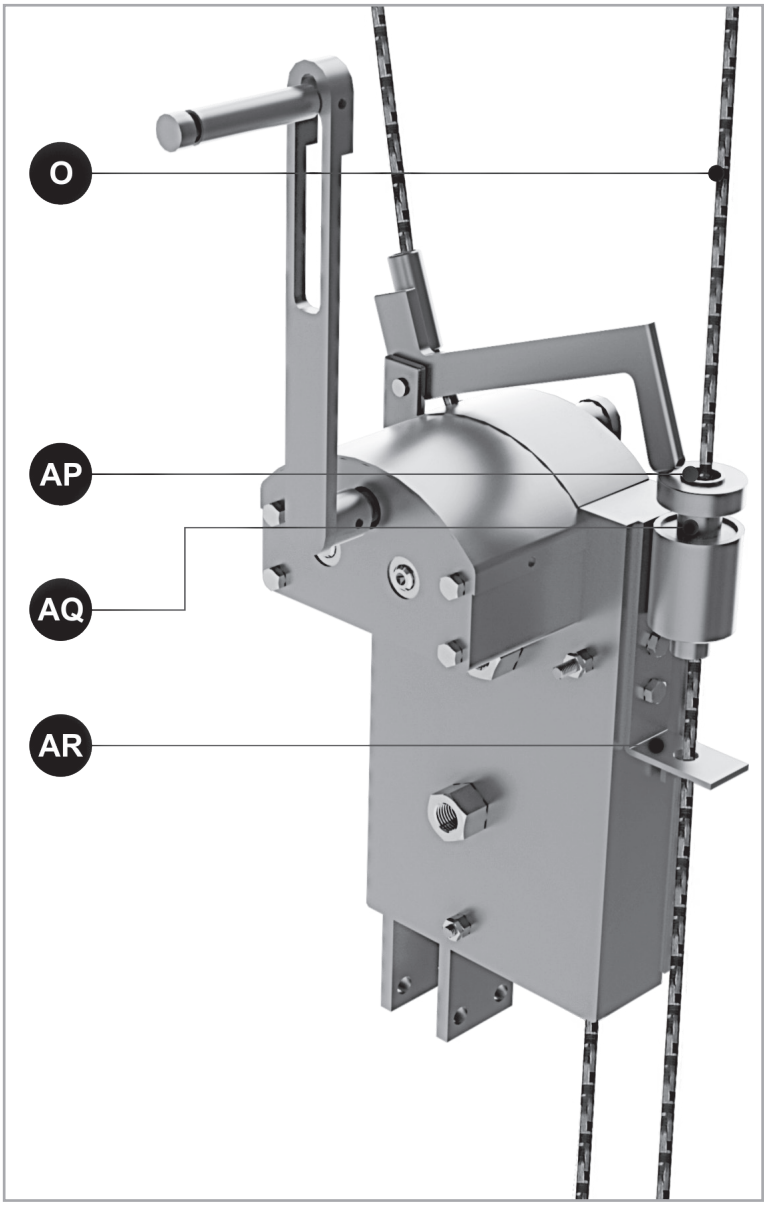


Fig. 23

É fundamental manter o sistema do Trava-quedas sempre livre de concreto, a fim de que os resíduos não prejudiquem o funcionamento do dispositivo.

Tão importante também é assegurar a integridade dos cabos, que deverá ser observada com frequência.

3. SEGURANÇA

3.1. DISPOSITIVO TRAVA-QUEDAS

Figura 24 – O Trava-quedas é equipado com um sistema de esferas de aço de alta resistência. Cada um dos trava-quedas instalados no andaime tem capacidade de suportar cargas de até 500 kg, possuindo um sistema automático que, ao inclinar a plataforma mais de 15°, o mesmo atua sobre o cabo, retendo toda a carga suspensa.

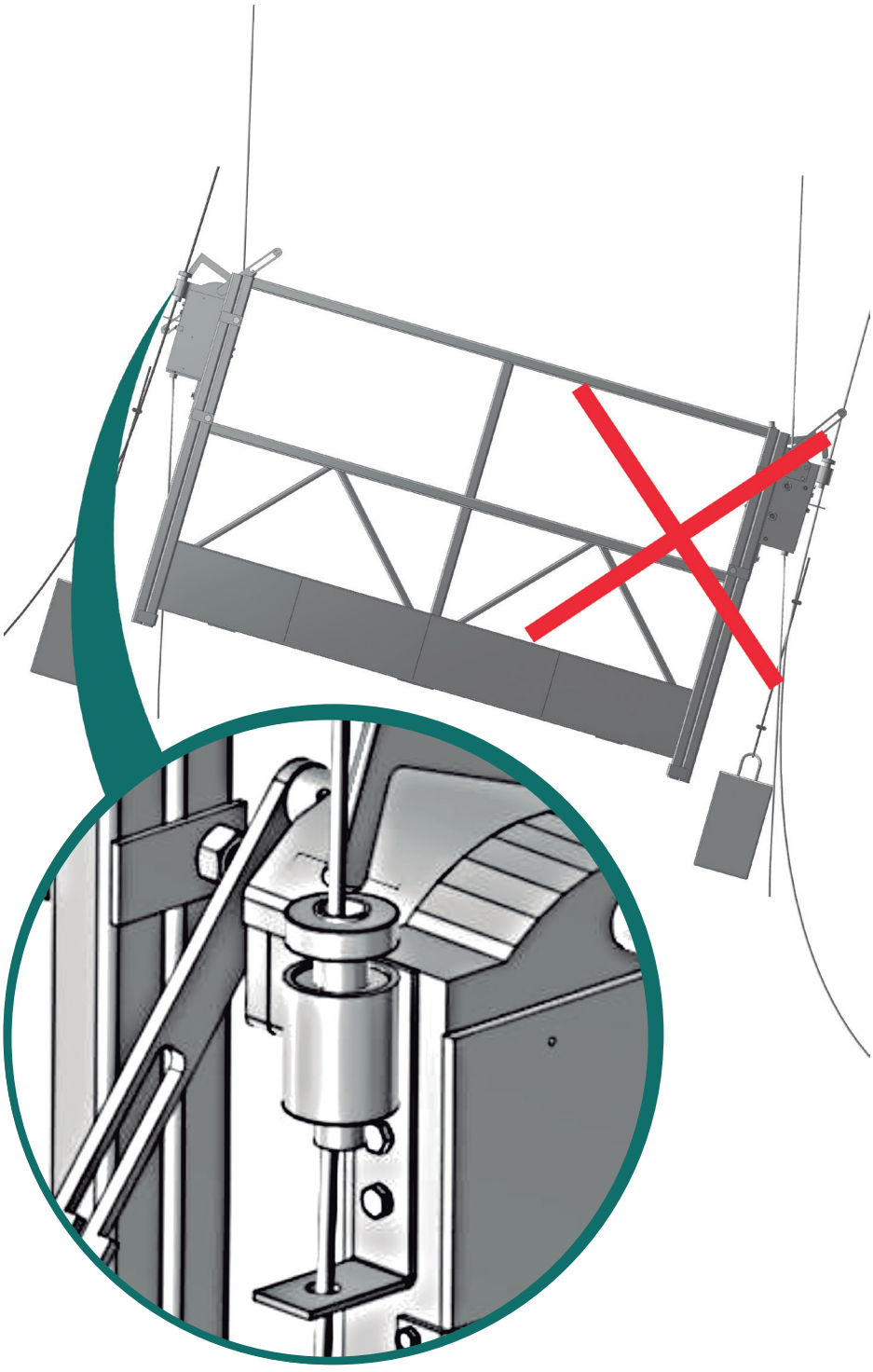


Fig. 24

3.2. AJUSTES DE MOLAS

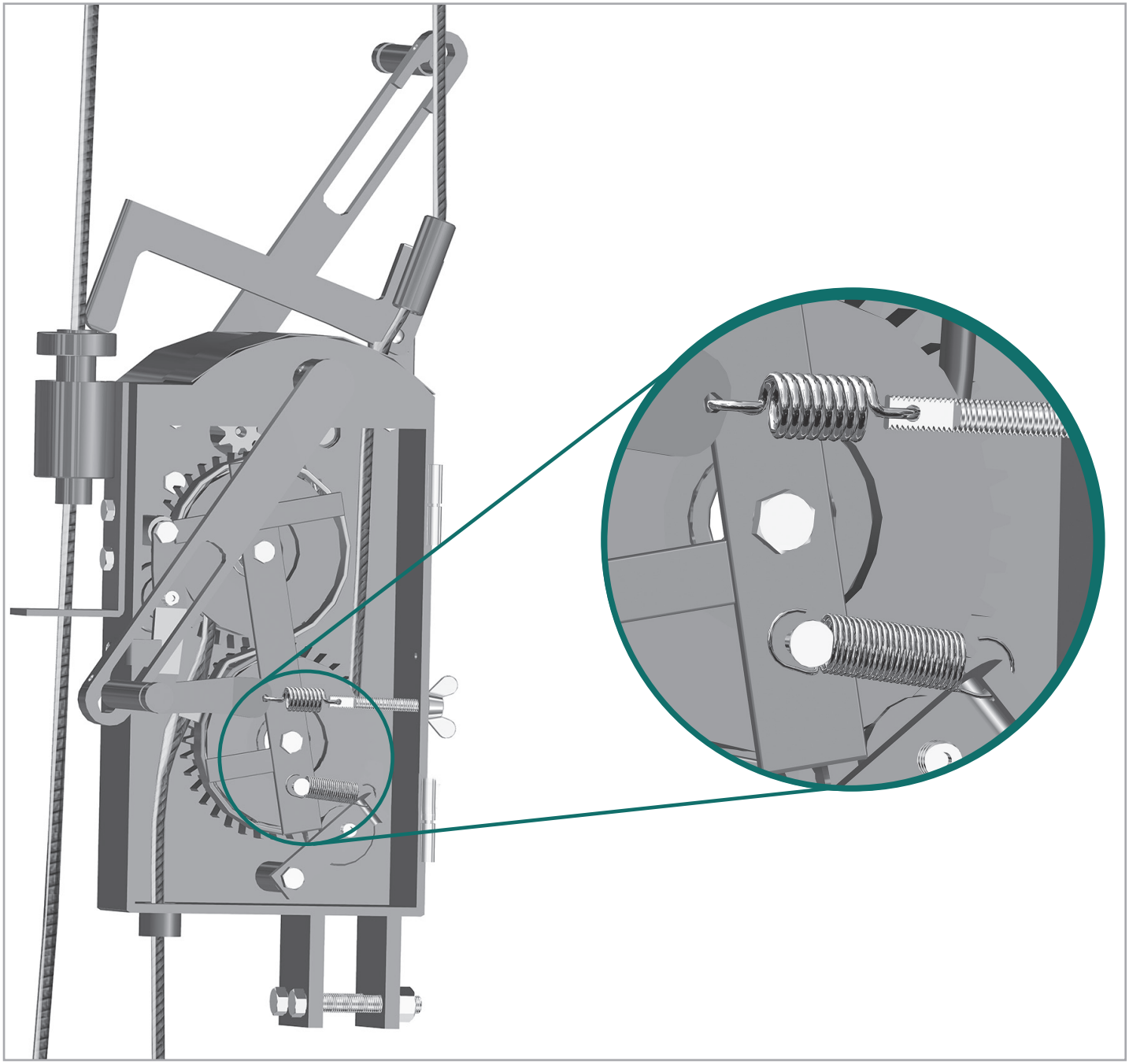


Fig. 25

Nunca interfira no ajuste das molas no interior do Guincho Fort. Elas já saem da JAHU configuradas corretamente.

3.2. COLOCAÇÃO DE CONTRAPESOS

Figura 25 – Para que os Cabos dos Trava-quedas (O) fiquem esticados, prenda em suas extremidades próximas ao solo contrapesos (W) que tenham no mínimo 15kg. Isto evita que os cabos subam junto com a plataforma ou fiquem torcidos.

Tenham o cuidado de não deixar o contrapeso encostar no chão, ele deve ficar um pouco elevado para que o cabo gire livremente e não se enrole.

O detalhe ampliado mostra como prender o contrapeso (W) no cabo (O) com um pedaço de cabo, unindo os ambos com clipes.

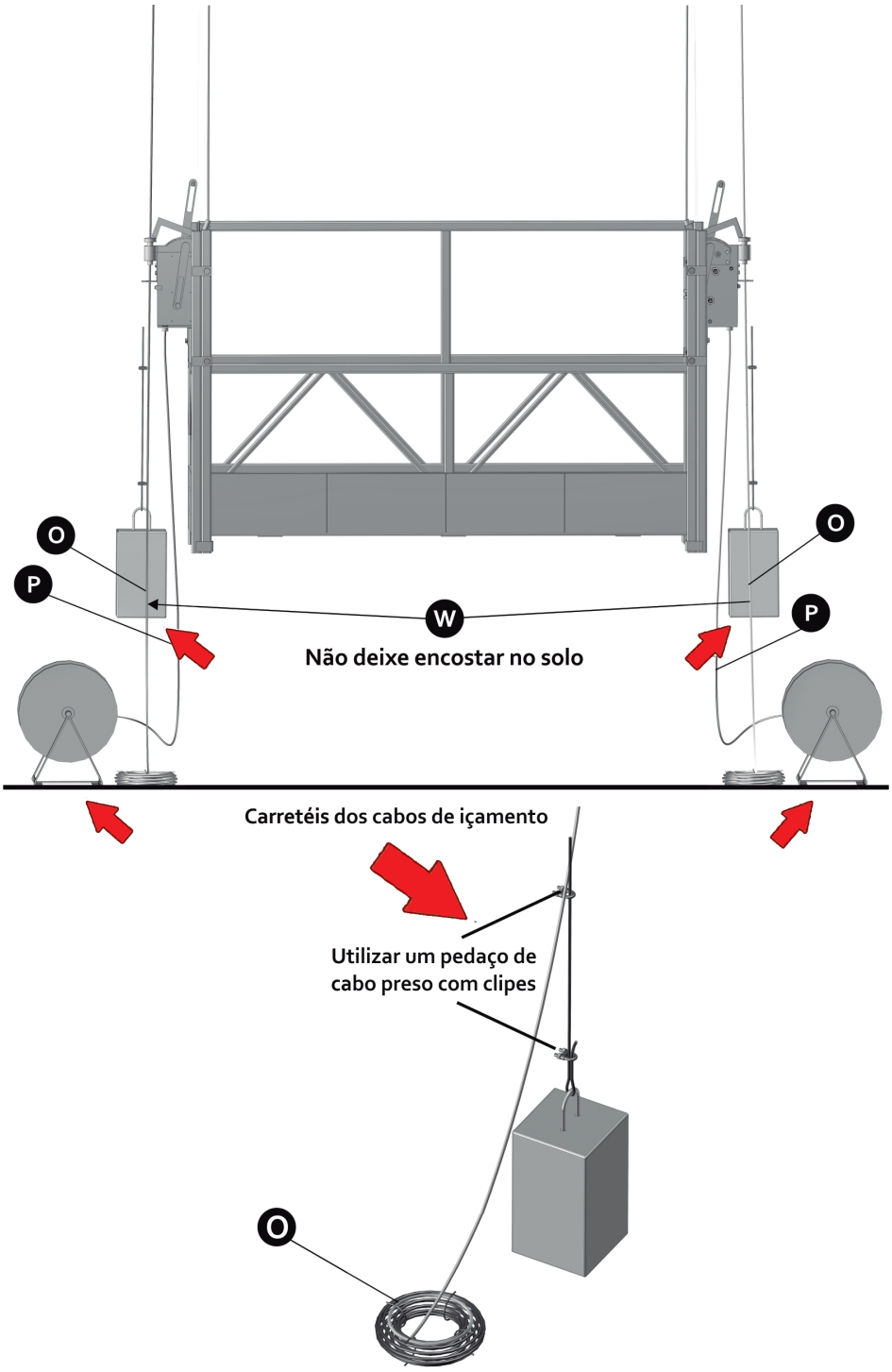


Fig. 26

Não coloque contrapesos nos cabos de içamento **(Y)**, eles devem ficar soltos e enrolados em seus carretéis.

3.3. PREPARAÇÃO PARA USO

Figura 27 – Nunca é demais lembrar que os equipamentos de proteção existem para serem usados. Com eles você trabalha com maior segurança. Evite atitudes que possam dar margem a acidentes ou coloque em risco sua vida, a de seu colega ou a de terceiros.

Antes da utilização do guincho para o trabalho diário é obrigatório fazer o check list, verificando todo o equipamento e instalações, como exige a norma NR-18, no item 18.15.35.1

Relacionamos os equipamentos de proteção individual (EPI's) essenciais e obrigatórios por norma para o trabalho em andaimes e que NÃO ACOMPANHAM o **JAHU CABO PASSANTE FORT**:

CORDA OU CABO DE AÇO E CINTURÃO DE SEGURANÇA

Sempre que estiver sobre o andaime o cinturão deve ser usado. Ela deve estar fixada em algum ponto da cobertura totalmente diferente das fixações dos cabos de içamento e do trava-quedas do andaime.

CINTO DE SEGURANÇA COM TRAVA-QUEDAS

Do cinto na corda antes de começas qualquer tipo de tarefa.

CAPACETE

Deve ser usado em todas as ocasiões nos trabalhos da construção civil. Regule-o justo à cabeça para que ele não caia ou atrapalhe seus movimentos.

BOTAS, LUVAS E ÓCULOS DE PROTEÇÃO

São essenciais, especialmente quando ácidos e outros produtos tóxicos forem utilizados nos trabalhos de limpeza e reforma de fachadas.

Só após todas estas verificações a utilização do **JAHU CABO PASSANTE FORT** estará pronto para uso.

PARA MAIORES INFORMAÇÕES

CONSULTE A NORMA 18

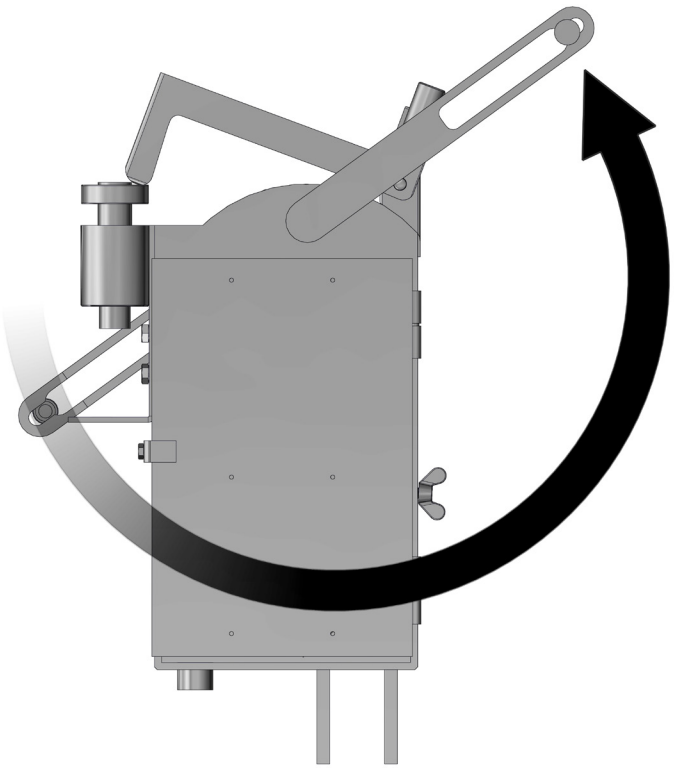


Figura 28 e 29 – O guincho FORT é muito simples de operar. Para fazer a plataforma subir, acione as manivelas simultaneamente com um segundo operador girando-as para frente para subir e para trás para fazer a plataforma descer.

Fig. 28

Em hipótese alguma neutralize ou altere o funcionamento do trava-quedas, dispositivo de segurança.

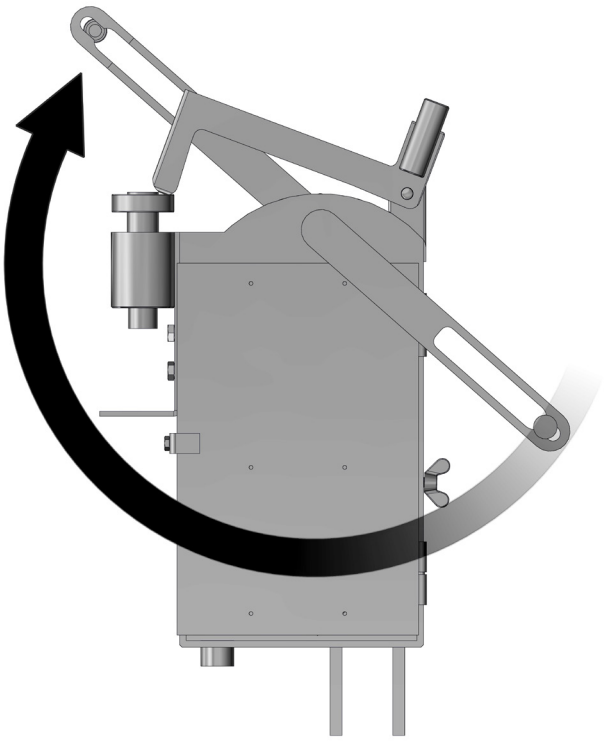
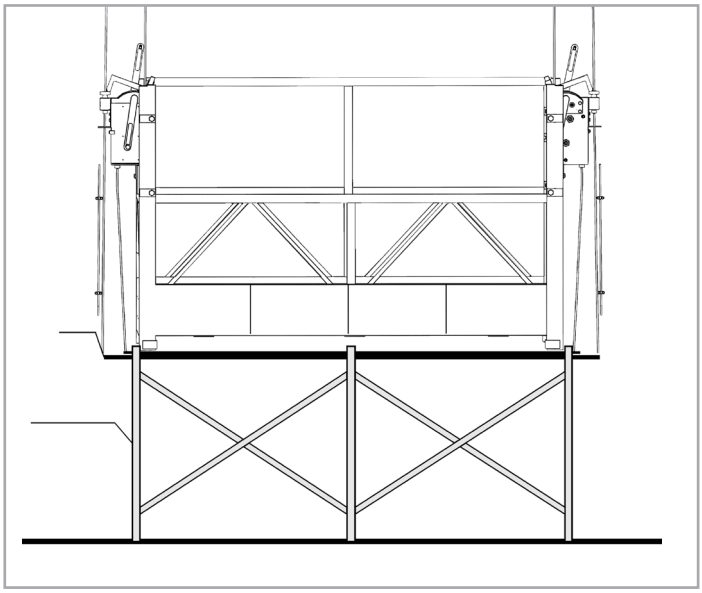


Fig. 29

3.4. MEDIDAS OBRIGATÓRIAS DE SEGURANÇA

1. As condições de trabalho, fixação e operação de seu equipamento devem ser verificadas obrigatoriamente antes do início da utilização.
2. Certifique-se que o andaime não esteja montado próximo demais da rede elétrica.
3. Não inicie a operação do andaime sem a sua liberação pela Assistência Técnica ou pelo engenheiro responsável da obra.
4. Nunca se apóie no guarda-corpo.
5. Quando estiver subindo ou descendo o andaime, faça-o entania.
9. Não deixe materiais, ferramentas e utensílios de trabalho sobre o andaime após o serviço. Fixe o andaime à fachada com corda ou cabo de aço, evitando os movimentos oscilatórios.
10. Mantenha a roldana do trava-quedas isenta de detritos para que se mova livremente.
11. É expressamente proibida a violação dos componentes mecânicos do andaime. Caso observe qualquer irregularidade, chame imediatamente a Assistência Técnica da Jahu.
12. É proibida a interligação de plataformas.
13. Não utilizar o aparelho em locais com atmosfera com gases potencialmente explosivos.
14. Verifique diariamente o estado dos cabos de aço. Eles devem estar sempre afastados de quinas vivas e livres de nós, torção, danificação e emendas. EM HIPÓTESE ALGUMA LUBRIFIQUE OS CABOS DE AÇO.
15. Verifique regularmente as condições do dispositivo elétrico de Fim-de-curso.
16. Verifique antes da operação se tanto o cabo de alimentação elétrica quanto os cabos de aço possuem comprimento suficiente para atender a altura do prédio.
17. Certifique-se que o diâmetro do cabo de aço disponível está correto para atender tanto o trava-quedas quanto o guincho elétrico.
18. Ao final da jornada de trabalho, desligue e cubra os guinchos elétricos com uma capa protetora.
19. Todo o pavimento sob a área de trabalho da plataforma deverá ser isolado para prevenir o acesso de pessoas não autorizadas.
20. Os pontos de fixação do andaime deverá suportar três vezes a capacidade do guincho.
21. Nunca apóie o guincho sobre os cabos de aço quando estiver próximo ao solo.
22. Utilize um estrado firme para apoiar o andaime quando estiver sobre o piso (ver figura a baixo).



23. Utilize contrapesos para manter os cabos esticados, evitando a torção sobre eles, o que impedirá seu grimpamento no interior do guincho (ver figura 25).
24. Verifique diariamente as condições de fixação dos cabos, na parte superior da estrutura, onde se está executando o trabalho.
25. Não permita jatos d'água sobre os motores, painel de comando e tomadas.

Para maiores informações, entre em contato com nosso departamento técnico. Ele irá ajudá-lo em qualquer dúvida.

3.5. ACESSÓRIOS

Agora que as etapas de montagem do **JAHU CABO PASSANTE FORT** foram concluídas e o equipamento está pronto para operar, complete sua obra com um bom pára-lixo. Esta montagem complementar é obrigatória por lei quando possui tráfego de pedestres e objetiva a proteção numa eventual queda de detritos.

Fazendo uso de nossos produtos tubulares, a montagem do pára-lixo torna-se mais simples e rápida do que com qualquer outra alternativa.

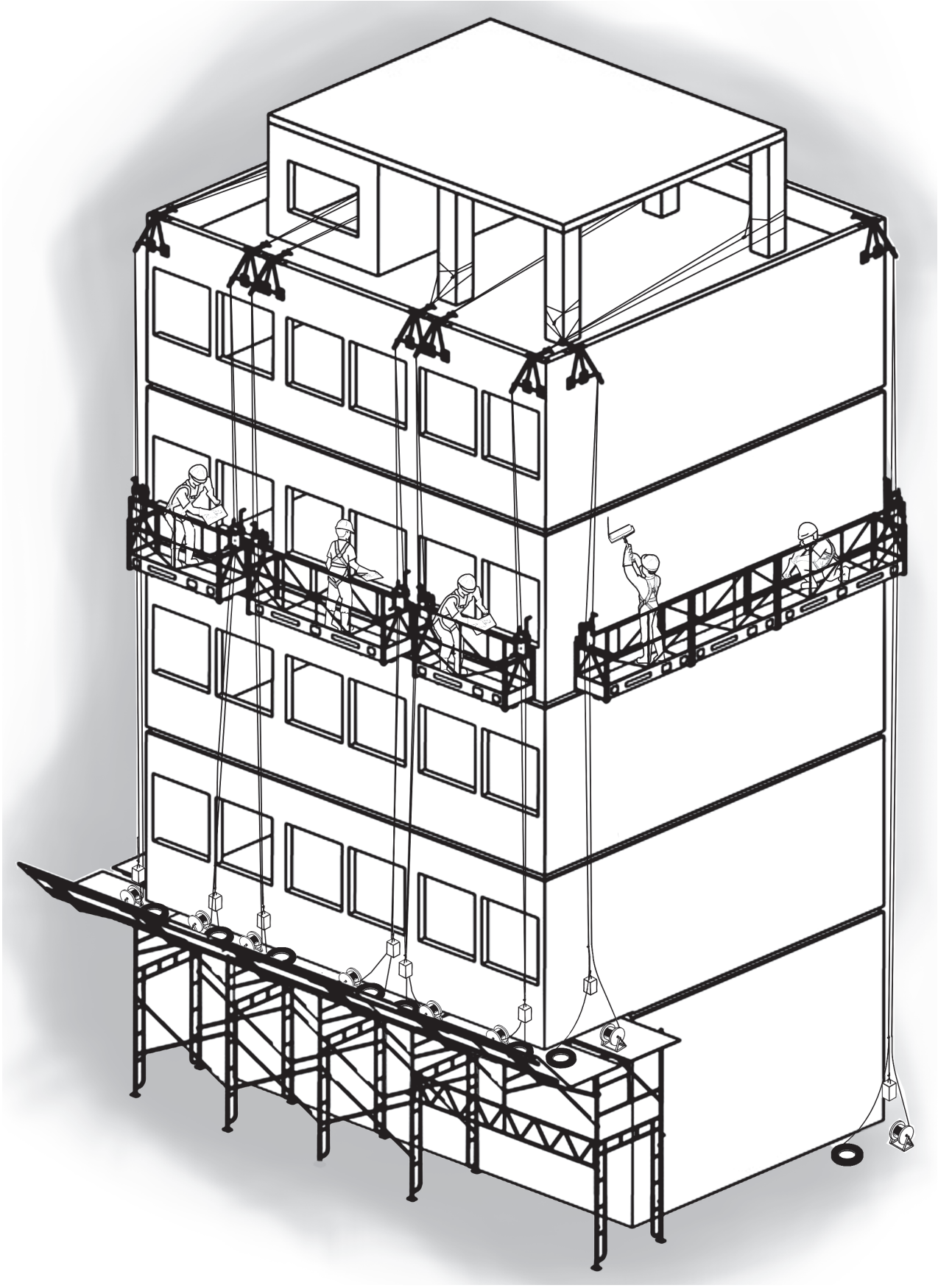
A linha completa de nossos equipamentos tubulares e acessórios é extensa, proporcionando maiores opções de escolha e menores custos. Elementos em forma de pórticos, treliças para vãos de garagens, sapatas e suportes fixos ou ajustáveis, tubos metálicos de diversos tamanhos e braçadeiras fixas ou articuláveis são apenas alguns dos vários produtos JAHU que adicionarão segurança e economia à sua obra.

No caso de dúvidas ou uma instrução de montagem que fuja dos padrões apresentados neste Manual Técnico, conte com o total apoio de nosso Departamento de Engenharia ou solicite nossa Assistência Técnica.

Converse com nosso Departamento Comercial e venha conhecer toda a linha de produtos JAHU, nas áreas de Andaimes Tubulares, Andaimes Suspensos Mecânicos e Elétricos, Escoramento e Formas para concreto.

É mais economia. É mais segurança. É JAHU.

4. VISUALIZAÇÃO GERAL



www.mills.com.br

DIVISÃO CONSTRUÇÃO

Equipamentos e serviços para as grandes obras de construção pesadas e edificações.

DIVISÃO SERVIÇOS INDUSTRIAIS

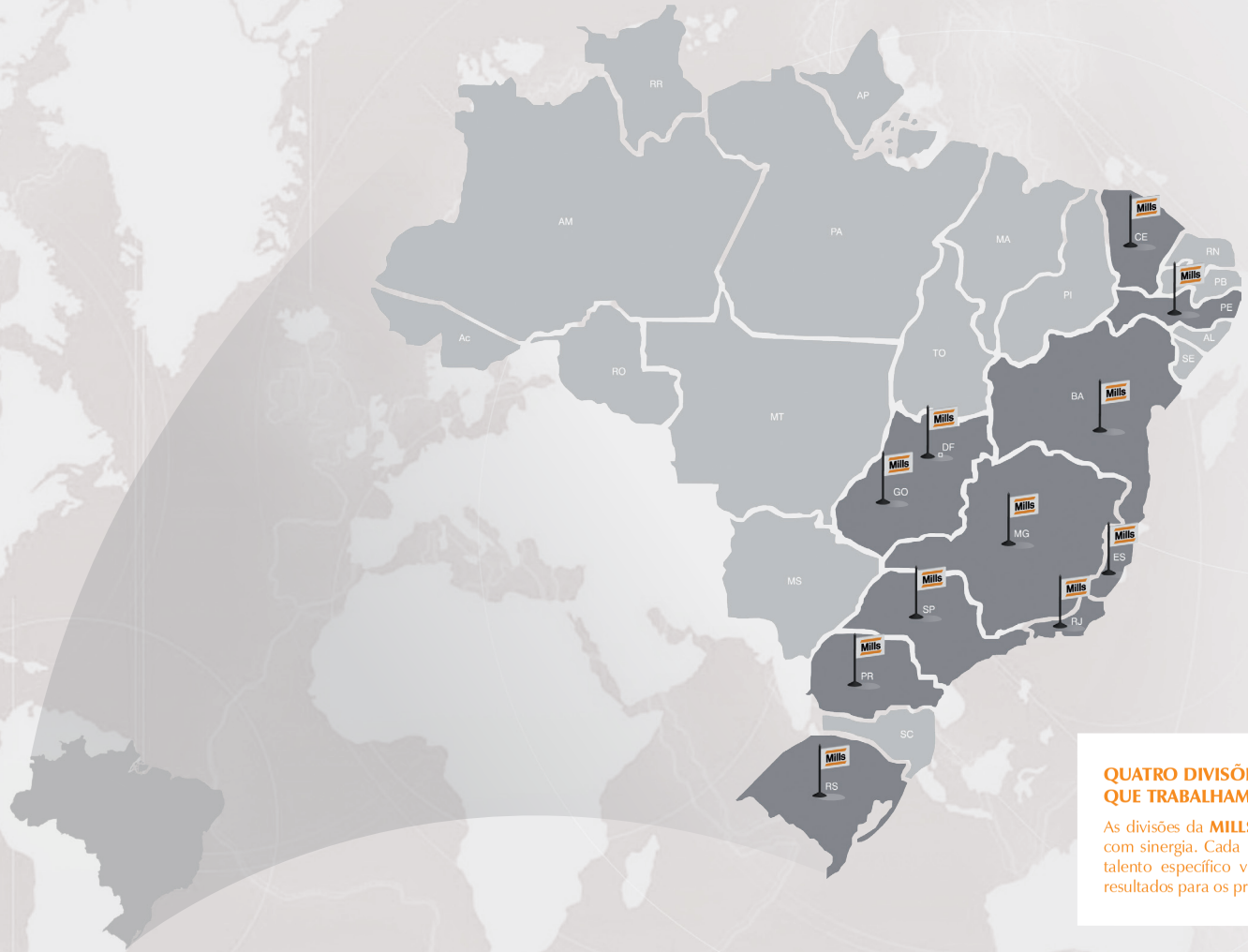
Manutenção, montagem, pinturas industriais, isolamentos térmicos e acessos com andaimes e plataformas aéreas.

DIVISÃO JAHU

Andaimes, escoramentos e formas para obras comerciais e residênciais.

DIVISÃO RENTAL

Locação e venda de plataformas aéreas de trabalho e manipuladores telescópicos utilizados para trabalhos em altura.



QUATRO DIVISÕES QUE TRABALHAM EM EQUIPE

As divisões da **MILLS** se complementam com sinergia. Cada uma desenvolve um talento específico visando os melhores resultados para os projetos dos clientes.

ATUALIZADO EM **AGOSTO/2011**

BAHIA

Quadra 5, Lote 1
Dica - CIA
Simões Filho – BA
CEP 43700-000
☎(71) 3503-9900

Av. Concêntrica s/nº
Camaçari de Dentro – BA
CEP 42806-040
☎(71) 3621-1366

BRASÍLIA

Setor de Abastecimento
Armazenamento - SAA
Quadra 2 - Lote 550
Asa Norte
Brasília – DF
CEP 70632-200
☎ (61) 3233-6668

CEARÁ

Rodovia BR 116, Km 14
nº 5360 A - Pedras
Fortaleza - CE
CEP 60874-502
☎(85) 3311-3800

ESPÍRITO SANTO

Rua Holdercin, s/n
Setor II - Quadra 5
Lote 11 - Civit II
Serra - ES
CEP 29168-066
☎(27) 3227-7234

GOIÁS

BR 153, Km 03
Lote 1112 - Chácara
Retiro - GO
CEP 74775-027
☎(62) 3261-3344

MINAS GERAIS

Rod. Anel Rodoviário
BR 262, nº 24277
Km 24 - São Gabriel
Belo Horizonte - MG
CEP 31980-115
☎(31) 3507-3250

Av. Silvano Brandão,
685 fundos
Sagrada Família
Belo Horizonte - MG
CEP 31030-525
☎(31) 3421-1277

PARANÁ

Rua William Booth, 630
Boqueirão
Curitiba - PR
CEP 81650-120
☎(41) 3278-1815

PERNAMBUCO

Rodovia PE 60 – 7256
Complexo Ind. e
Portuário de Suape
Cabo de Santo
Agostinho – PE
CEP 54500-000
☎(81) 3527-1040

Av. Domingos Ferreira,
2160 - Sala 703
Ed. Business Beach
Boa Viagem - PE
CEP 51111-020
☎(81) 3463-9428

RIO DE JANEIRO

Estr. do Guerenguê,
1381
Curicica - Jacarepaguá
Rio de Janeiro - RJ
CEP 22713-001
☎(21) 2132-4338

Rua Lima Barros, 11,
11A E 13
Vasco da Gama
Rio de Janeiro - RJ
CEP 20921-280
☎(21) 3295-1313

RIO GRANDE DO SUL

Av. Manoel Elias, 1480
Passo das Pedras
Porto Alegre - RS
CEP 91240-261
☎(51) 3342-1600

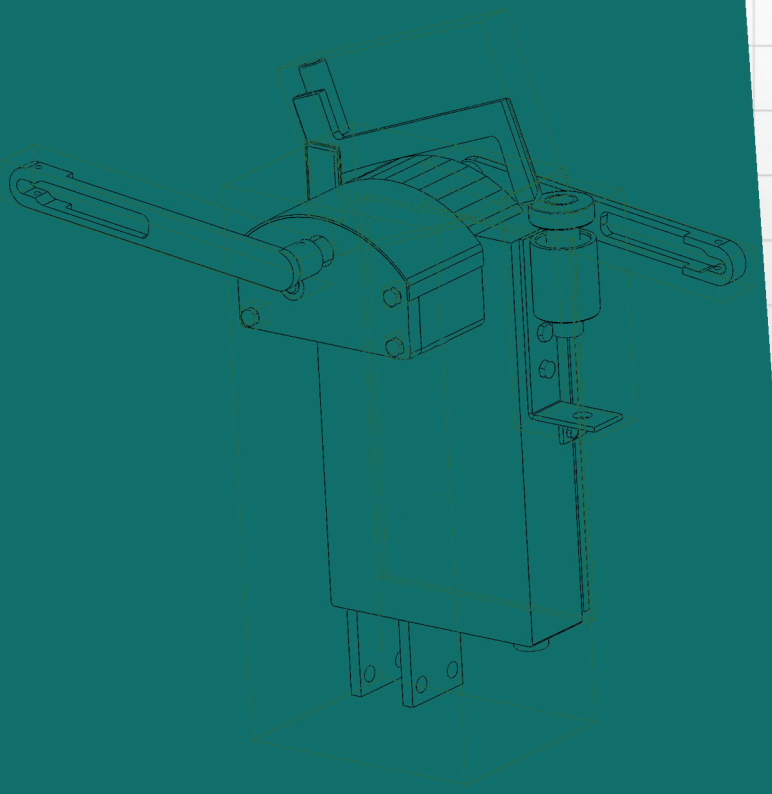
SÃO PAULO

R. Humberto de
Campos, 271 Vila
Yolanda
Osasco - SP
CEP 06126-280
☎(11) 3787-4142

Rua Willian Garcia, 61
Jardim Aclimação
Sumaré – SP
CEP 13180-624
☎(19) 3832-1148

Estr. Antonia Mugnato
Marincek, 1150
Jardim Aeroporto
Ribeirão Preto – SP
CEP 14078-405
☎(16) 3969-1140

JAHU®
Uma divisão da Mills



DEPARTAMENTO DE
ENGENHARIA

www.mills.com.br